ISSN 2311-5491

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАУКОВИЙ ЧАСОПИС

НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА

Серія 5

Педагогічні науки:
реалії та перспективи

Випуск 57

Київ
Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова
2017

УДК 37.013(006)
Н 34

ФАХОВЕ ВИДАННЯ
затверджено наказом Міністерства освіти і науки України (додаток 7)
від 21.12.2015 р. № 1328 *(педагогічні науки)*

Державний комітет телебачення і радіомовлення України
Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації Серія КВ № 8811 від 01.06.2004 р.

Схвалено рішенням Вченої ради НПУ імені М. П. Драгоманова
(протокол № 9 від 30 березня 2017 р.)

Редакційна рада:

В. П. Андрущенко – доктор філософських наук, професор, академік НАПН України, член-кореспондент НАН України, ректор НПУ імені М. П. Драгоманова (*голова Редакційної ради*);
В. П. Бех – доктор філософських наук, професор;
В. І. Бондар – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;
В. Б. Євтух – доктор історичних наук, професор, академік НАН України;
І. І. Дробот – доктор історичних наук, професор;
М. І. Жалдак – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;
А. А. Зернецька – доктор філологічних наук, професор;
Л. І. Мацько – доктор філологічних наук, професор, академік НАПН України;
О. С. Падалка – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України;
В. М. Синьов – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;
В. Д. Сиротюк – доктор педагогічних наук, професор;
Г. М. Торбін – доктор фізико-математичних наук, професор (*заступник голови Редакційної ради*);
М. І. Шут – доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАПН України.

Редакційна колегія випуску:

В. І. Бондар – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України;
О. Л. Биковська – доктор педагогічних наук, професор;
В. В. Борисов – доктор педагогічних наук, професор;
Л. П. Вовк – доктор педагогічних наук, професор;
М. І. Жалдак – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України;
М. С. Корець – доктор педагогічних наук, професор;
О. П. Кивлюк – доктор філософських наук, професор;
Л. Л. Макаренко – доктор педагогічних наук, професор *(відповідальний редактор)*;
Л. А. Куліш – кандидат педагогічних наук, доцент *(відповідальний секретар)*;
О. П. Хижна – доктор педагогічних наук, професор;
С. М. Яшанов – доктор педагогічних наук, професор.

Н 34 **НАУКОВИЙ ЧАСОПИС** НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА. *Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи.* – Випуск 57 : збірник наукових праць / за нуковою ред. В. Д. Сиротюка ; М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. – 258 с.

УДК 37.013(006)

У статтях розглядаються результати теоретичних досліджень і експериментальної роботи з питань педагогічної науки; розкриття педагогічних, психологічних та соціальних аспектів, які обумовлюють актуалізацію поставленої проблеми і допоможуть її вирішувати на сучасному етапі розвитку освіти.

ISSN 2311-5491

© Автори статей, 2017
© Редакційна рада і редакційна колегія, 2017
© Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017

ISSN 2311-5491

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

NAUKOWYI CHASOPYS

NATIONAL PEDAGOGICAL
DRAGOMANOV UNIVERSITY

Series 5

Pedagogical sciences: reality and perspectives

Issue 57

Kyiv
Publishers of National Pedagogical Dragomanov University
2017

УДК 37.013(006)
Н 34

PROFESSIONAL EDITION
approved by order of Ministry of Education and Science of Ukraine (addition 7)
from 21.12.2015 № 1328 (*pedagogical science*)

National Television and Radio Broadcasting Council of Ukraine

Certificate of registration of print media Series КВ № 8811 dated 01.06.2004 р.

Recommended by the Academic Council NPU Dragomanov
(Minutes № 9 dated March 30, 2017)

Editorial Council:

V. P. Andrushchenko – Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, academician NAPS of Ukraine, Ph.D., Professor (Chief Editor);
V. P. Bekh – Doctor of Philosophy, Professor;
V. I. Bondar – Academician NAPS of Ukraine, doctor of pedagogical sciences, Professor ;
V. B. Yevtukh – Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, doctor of historical sciences, Professor;
I. I. Drobot – Doctor of Historical Sciences, Professor;
M. I. Zhaldak – Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, doctor of pedagogical sciences, Professor;
L. I. Matsko – Academician NAPS of Ukraine, Doctor of Philology Sciences, Professor;
O. S. Padalka – Corresponding Member of NAPS of Ukraine, doctor of pedagogical sciences, Professor
V. M. Syniov – Academician NAPS of Ukraine, doctor of pedagogical sciences, Professor;
V. D. Syrotiuk – Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
H. M. Torbin – Doctor of Phisical and mathematical sciences, Professor (Deputy Chairman of the Editorial Board);
M. I. Shut – Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Doctor Physics and Mathematics, Professor.

Editorial Board:

V. I. Bondar – Academician NAPS of Ukraine, doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
O. L. Bykovska – Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
V. V. Borysov – Doctor of pedagogical sciences, Professor(Hlukhiv, Ukraine);
L. P. Vovk – Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
M. I. Zhaldak – Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
M. S. Korets – Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
O. P. Kyvliuk – Doctor of Philosophycal Sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
L. A. Kulish – Ph.D., Assosiate (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine, ***Executive Secretary***);
L. L. Makarenko – Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine, ***Executive Editor***);
O. P. Kxizhna – Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
S. M. Yashanov – Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine).

Н 34 **Naukowyi Chasopys** National Pedagogical Dragomanov University. Series 5. Pedagogical science: reality and perspectives. Issue 57: collection of research articles / Ministry of Education and Science of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University. – Kyiv : Publishers of National Pedagogical Dragomanov University, 2017. – 258 p.

УДК 37.013(006)

The Collection contains articles handling the actual research problem of postgraduate, doctoral students, lecturers of higher educational establishments and research Institutions of Ukraine working in pedagogical and historical sciences.

ISSN 2311-5491

© Authors of articles, 2017
© Editorial Board and Editorial Council, 2017
© Publishers of National Pedagogical Dragomanov University, 2017

УДК 378.147.88

Аврамчук О. Є.

ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ФІЗИКИ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Стаття присвячена розгляду та опису проблеми підготовки курсантів вищих військових навчальних закладів у сучасних умовах. Як відомо, процес вивчення дисципліни "Загальна фізика" складається з лекційного курсу, практичних занять та лабораторних робіт. Оскільки система освіти змінюється відповідно вимог часу та потреб суспільства, а також відбувається постійне скорочення годин, відведених на вивчення дисципліни, то очевидним є факт змін та інновацій у проведенні занять та підготовці курсантів. Якщо кожен вищий навчальний заклад орієнтується на випускників загальноосвітніх шкіл, то військові заклади не є винятком. Але, як відомо, рівень знань з фізики випускників є різним, а також до військових вищих навчальних закладів вступають на навчання випускники військових та технічних ліцеїв і гімназій. Отже, рівень знань курсантів перших курсів досить різниться. Тому в даній статті особлива увагу приділяється диференційованому підходу проведення лабораторних робіт з фізики, в процесі яких курсанти здобувають практичні знання та навички роботи подальшої професійної спрямованості.

***Ключові слова**: фізика, лабораторні роботи, знання, вміння, навички, процес.*

Процес вивчення дисципліни "Загальна фізика" складається з лекційного курсу, практичних занять та лабораторних робіт. Оскільки система освіти змінюється відповідно вимог часу та потреб суспільства, відбувається скорочення годин, відведених на вивчення дисципліни, то, очевидним є факт впровадження інновацій в проведенні занять з фізики в підготовці курсантів. Оскільки рівень знань сучасних випускників є різним і до вищих військових навчальних закладів вступають випускники військових та технічних ліцеїв і гімназій, то рівень знань курсантів перших курсів досить різниться. Тому в даній статті увагу приділено диференційованому підходу проведення лабораторних робіт з фізики, в процесі яких курсанти здобувають практичні знання та навички роботи подальшої професійної спрямованості [1, с. 17].

Військово-педагогічні засади навчання та формування особистості в умовах військового середовища стали об'єктом вивчення праць А. Белошицького, В. Синьова, Г. Яворської, В. Ягупова. Педагогічні аспекти управління процесом виховання військовослужбовців досліджували М. Нещадим, Б. Сусь, О. Бойко, Е. Литвиновський, М. Руденко, Д. Іщенко. Тенденції розвитку теорії та методики навчання фізики описано в працях таких вчених О. Ляшенка, В. Шарка, В. Коваля, В. Савченка, П. Атаманчука та ін.

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні використання диференційованого підходу виконання лабораторних робіт з фізики в процесі підготовки курсантів вищих військових навчальних закладів, що забезпечуватиме розвиток їхньої професійної компетентності в умовах інтеграції фундаментальної та фахової підготовки.

Однією з важливих переваг лабораторних занять у порівнянні з іншими видами аудиторної навчальної роботи є інтеграція теоретичних знань з практичними dміннями і навичками курсанта в єдиному процесі діяльності навчально-дослідницького характеру, що стає основою для його подальшого навчання на спеціальних кафедрах підготовки [5, с. 18]. Виконання лабораторних робіт вимагає творчої ініціативи, самостійності у прийнятті рішень, глибокого знання і розуміння навчального матеріалу. Наш досвід свідчить про можливість і необхідність диференційованого підходу до проведення лабораторних робіт курсантами у вищих військових навчальних закладах.

Диференціюючи завдання лабораторних робіт, слід, зберігаючи цілісність системи теоретичної і практичної підготовки, їх взаємозв'язок, розглядати їх як єдине ціле, в якому кожне заняття – це тематично завершена ланка навчального процесу [3, с. 57]. Покажемо це на прикладі проведення лабораторних робіт розділу "Оптичні хвильові явища" з урахуванням диференціального підходу в процесі підготовки курсантів вищих військових навчальних закладів радіотехнічних та електротехнічних спеціальностей [6, с. 58-72].

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 24

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДИФРАКЦІЙНОЇ ҐРАТКИ І ВИЗНАЧЕННЯ ДОВЖИНИ ХВИЛІ СВІТЛОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Мета роботи: експериментально дослідити явище дифракції в паралельних променях за допомогою дифракційних ґраток з різними періодами *d*, а також визначити довжини хвиль і частоти коливань для видимої частини оптичного діапазону.

Перед виконанням роботи необхідно ознайомитись з такими питаннями курсу фізики: явище дифракції; принцип Гюйгенса-Френеля; дифракція від щілини; дифракція від ґратки; дисперсія та роздільна здатність дифракційної ґратки.

ЗАВДАННЯ

1. Визначити довжини хвиль червоного, зеленого і фіолетового світла за допомогою дифракційного спектра.
2. Визначити невідомий період *d* дослідної дифракційної ґратки.
3. Розрахувати лінійну дисперсію і найбільші можливі порядки максимумів для ґратки з відомим періодом *d*.

ТЕОРЕТИЧНИЙ ВСТУП

Дифракцією світла (або інших хвильових процесів) називають всяке відхилення від прямолінійного поширення коливань у середовищах з різкими неоднорідностями (екрани, отвори тощо). Це призводить до того, що світло огинає перешкоди й потрапляє в область геометричної тіні. Розрізняють дифракцію сферичних хвиль – Френеля і дифракцію плоских хвиль – Фраунгофера. Для спостереження дифракції Фраунгофера треба створити, а потім збирати паралельні промені за допомогою оптичних систем (лінз). Схема спостереження і картина дифракції Фраунгофера від ґратки показана на рис. 1. Паралельні промені (плоска хвиля) падають на ґратку нормально, збиральна лінза фокусує промені на екрані.

Інтерференція багатьох дифракційних картинок від окремих щілин *(див. теоретичний вступ до лабораторної роботи № 25)* призводить до перерозподілу інтенсивності на екрані. Математичний запис умови **головних максимумів** має такий вигляд:

$$d \cdot \sin\varphi = \pm n \cdot \lambda\,, \qquad (24\text{-}1)$$

де d – період дифракційної ґратки, λ – довжина хвилі, φ – кут дифракції, n = 0,1,2,… – порядок максимуму.

Умова **дифракційних мінімумів** для ґратки має такий самий вигляд, як і для дифракції на щілині *(див. теоретичний вступ до лабораторної роботи № 25):*

$$b \cdot \sin\varphi = \pm m \cdot \lambda\,, \qquad (24\text{-}2)$$

де b – ширина однієї щілини, m = 1,2,3,… .

Умова **інтерференційних** (додаткових) **мінімумів** для ґратки:

$$d \cdot \sin\varphi = \pm \frac{m'}{N} \cdot \lambda\,, \qquad (24\text{-}3)$$

де N – повна кількість щілин ґратки, m' – ціле число, крім 0,N,2N,…

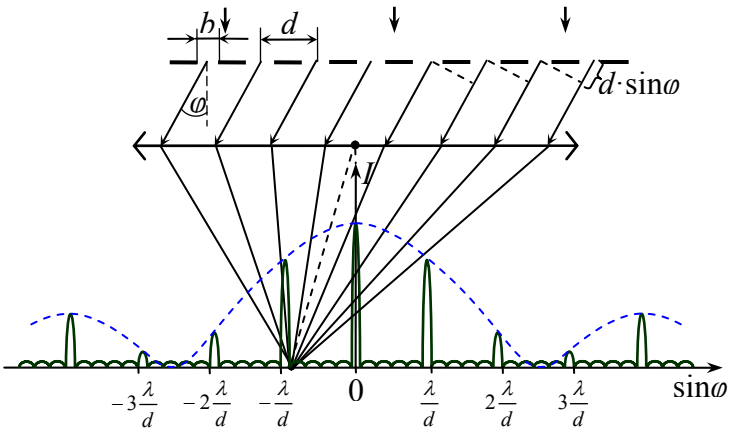


Рис. 1

За своєю природою світло є електромагнітними хвилями, які складають видиму частину оптичного діапазону. Біле світло являє собою сукупність хвиль з різною довжиною λ, які сприймаються оком і розрізняються за кольорами – від фіолетового до червоного. Частота коливань ν зв`язана з довжиною хвилі λ співвідношенням:

$$\nu = \frac{c}{\lambda}, \qquad (24\text{-}4)$$

де $c = 3 \cdot 10^8$ м/с – швидкість поширення світла у вакуумі.

У білому світлі на екрані спостерігається картина у вигляді так званих дифракційних спектрів різних порядків. Райдужне забарвлення дифракційних максимумів, крім центрального, пояснюється тим, що умова головного максимуму (24-1) містить у собі довжину хвилі λ. Отже, для одного й того ж порядку спектру n хвилі з більшою довжиною λ мають більший кут дифракції φ. Таким чином, хвилі, що відповідають червоному кольору, відхиляються більше ніж для зеленого або фіолетового. Однією з характеристик дифракційної решітки як спектрального приладу є кутова дисперсія. **Кутовою дисперсією** (рис. 2) називається величина:

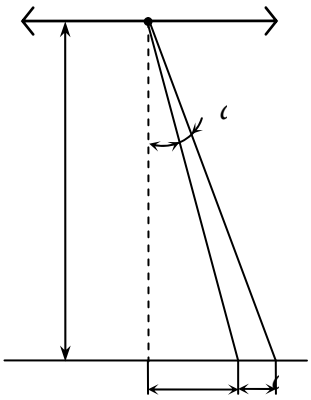


Рис. 2

$$D = \frac{d\varphi}{d\lambda}, \qquad (24\text{-}5)$$

де $d\varphi$ – кутова відстань між двома спектральними лініями з довжинами хвиль λ і $\lambda + d\lambda$. Для знаходження D про диференціюємо вираз (24-1):

$$d \cdot \cos\varphi \cdot d\varphi = n \cdot d\lambda . \qquad (24\text{-}6)$$

Зважаючи на те, що для невеликих значень n кути дифракції φ малі і $\cos\varphi \approx 1$, з виразу (24-6) одержимо:

$$D = \frac{d\varphi}{d\lambda} = \frac{n}{d}. \qquad (24\text{-}7)$$

Лінійною дисперсією називають величину: $D_{лін} = \dfrac{dl}{d\lambda}$, (24-8)

де dl – лінійна відстань на екрані між двома спектральними лініями одного й того ж самого порядку n для довжин хвиль λ і $\lambda+d\lambda$. Якщо фокусна відстань лінзи, що розміщена за дифракційною ґраткою і збирає паралельні промені у фокальний площині, дорівнює f, то зв'язок між кутовою і лінійною дисперсією буде такий:

$$D_{лін} = f \cdot D = f \cdot \frac{n}{d} \qquad (24\text{-}9)$$

Як бачимо із (24-7) і (24-9), в межах одного й того ж самого спектра D і $D_{лін}$ не залежать від довжини хвилі λ, однак вони зростають пропорційно із номером спектра n.

ОПИС ЛАБОРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ

Схему лабораторної установки представлено на рис. 3.

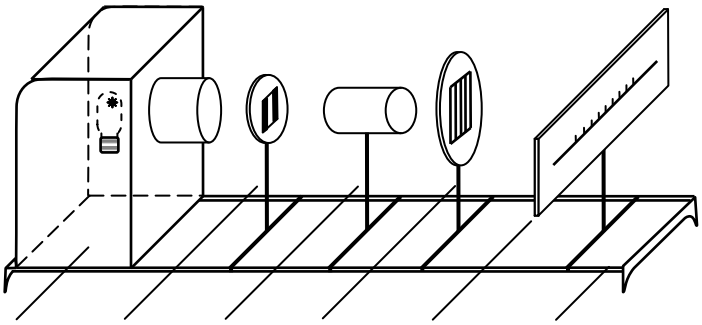


Рис. 3

На рис. 3 цифрами позначені: 1 – проекційний ліхтар, який складається з джерела білого світла і конденсора (оптична система, що утворює направлений пучок світла); 2 – рейтер з регульованою щілиною; 3 – оптична система для створення паралельних променів; 4 - рейтер для розміщення дифракційної ґратки; 5 – екран з лінійкою; 6 – оптична лава, на який змонтовані елементи установки.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1

Визначити довжини хвиль червоного, зеленого і фіолетового світла за допомогою дифракційного спектра

1. Ввімкнути проекційний ліхтар за допомогою тумблера на його корпусі.
2. Переміщуючи екран вздовж оптичної лави, досягти того, щоб спостережувана дифракційна картина була **максимально чіткою**.
3. За допомогою регулювальних гвинтів рейтерів з дифракційною решіткою, оптичною системою та екрана розмістити картинку спектру так, щоб центральний максимум інтенсивності був розташований на позначці 0 шкали екрана. За допомогою лінійки ретельно виміряти відстань L від дифракційної ґратки до екрана.

Таблиця 1

n	$l_{фіол}$ (мм)	$l_{зел}$ (мм)	$l_{чер}$ (мм)	$\lambda_ф$ (мкм)	$\lambda_з$ (мкм)	$\lambda_ч$ (мкм)
1						
- 1						
2						
- 2						
d = … (м)		$\langle\lambda\rangle$,(мкм)				
L = … (м)		ν (Гц)				

4. Міліметровою лінійкою на екрані визначити відстань l від середини центрального максимуму до місць розміщення відповідно фіолетового, зеленого і червоного кольорів у спектрах для n = ± 1, ± 2 порядків. Результати вимірювань занести до таблиці 1. На папері в клітинку за допомогою кольорових олівців зобразити картинку спостережуваних дифракційних спектрів.
5. Обчислити довжини хвиль фіолетового, зеленого і червоного променів. Оскільки для максимумів 1-го та 2-го порядків кут дифракції малий (φ<<1), то $\sin\varphi \approx tg\varphi = \frac{l}{L}$.

   Тоді з формули (24-1) для довжини хвилі матимемо: $\lambda = \frac{d \cdot l}{n \cdot L}$. (24-10)
6. Обчислити середні значення відповідних довжин хвиль.
7. Обчислити *відносну похибку* при визначенні довжини хвилі за формулою

   (Δl = 0,5 мм, ΔL =0,5 см): $\varepsilon = \frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{\Delta l}{l} + \frac{\Delta L}{L}$, (24-11)

   де відповідні значення взяти для $l_{фіол}$ в спектрі 1-го порядку,
8. Обчислити за формулою (24-4) частоти коливань ν для відповідних середніх значень довжин хвиль.

Завдання 2

Визначити невідомий період *d* дослідної дифракційної ґратки

1. В рейтері 4 на оптичній лаві замінити дифракційну ґратку з відомим періодом d на дослідну ґратку.
2. Виміряти міліметровою лінійкою на екрані відстань l від середини центрального максимуму до місць розміщення відповідно фіолетового, зеленого і червоного кольорів у спектрі 1-го порядку. Результати вимірювань занести до таблиці 2.

Таблиця 2

n	*1*			*- 1*		
лінія	$l_{фіол}$ (мм)	$l_{зел}$ (мм)	$l_{чер}$ (мм)	$l_{фіол}$ (мм)	$l_{зел}$ (мм)	$l_{чер}$ (мм)
*d, (*м)						
$\langle d\rangle$ = … (м)				ε = … (%)		

3. Користуючись середніми значеннями для довжин хвиль (таблиця 1), на підставі формули (24-10) при $n = 1$ підрахувати період ґратки для кількох добре розрізнюваних кольорів: $d = \frac{L}{l} \cdot \langle\lambda\rangle$. (24-12)

4. На підставі одержаних значень d знайти середнє значення періоду ґратки $\langle d \rangle$ і обчислити відносну похибку результату за формулою:

$$\varepsilon = \frac{\Delta d}{d} = \frac{\Delta \lambda}{\lambda} + \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta l}{l}. \qquad (24\text{-}13)$$

Величину $\Delta\lambda/\lambda$ можна взяти на підставі обчислень за формулою (24-11).

Завдання 3

Розрахувати лінійну дисперсію і найбільші можливі порядки максимумів для ґратки з відомим періодом *d*

1. Експериментальні значення лінійної дисперсії можна обчислити за формулою (24-8) для відомих довжин хвиль (фіол. і зел., зел. і черв.) у спектрах 1-го і 2-го порядків:

$$D_{лін}^{ф/з} = \frac{l_{зел} - l_{фіол}}{\langle \lambda_з \rangle - \langle \lambda_ф \rangle}, \quad D_{лін}^{з/ч} = \frac{l_{чер} - l_{зел}}{\langle \lambda_ч \rangle - \langle \lambda_з \rangle}. \qquad (24\text{-}14)$$

2. Розрахунки $D_{лін}$ зробити в (мм/мкм). (результати – в таблицю 3).

Таблиця 3

N	$D_{лін}^{ф/з}$	$D_{лін}^{з/ч}$	$\langle D_{лін} \rangle$ мм/мкм	$[n]_m$ ч.	$[n]_m$ з.	$[n]_m$ ф.	φ_m° ч.	φ_m° зел	φ_m° фіол
1									
2									

3. Найбільші можливі порядки максимумів $[n]_{max}$ знаходимо на підставі формули (24-1), вважаючи кут дифракції $\varphi = 90^\circ$. Тоді:

$$n_{max} = \frac{d}{\langle \lambda \rangle}, \qquad (24\text{-}15)$$

а $[n]_{max}$ повинно дорівнювати цілій частині значення n_{max} .

Зробити розрахунки для різних довжин хвиль λ, результати записати до таблиці 3.

4. Обчислити максимальні кути дифракції для хвиль кожного кольору, користуючись формулою (24-1), а саме: $\varphi_{max} = \arcsin\left(\frac{[n]_{max} \cdot \langle \lambda \rangle}{d}\right)$. (24-16)

5. Зробити висновки за результатами виконаної роботи. Контрольні запитання – викладач видає індивідуально.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 25

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯВИЩА ДИФРАКЦІЇ МОНОХРОМАТИЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ДИФРАКЦІЙНІЙ ҐРАТЦІ І ЩІЛИНІ

Мета роботи: експериментально дослідити дифракцію монохроматичного випромінювання на ґратці і щілині, а також перевірити принцип Бабіне для доповнюючих екранів.

Перед виконанням роботи необхідно ознайомитись з такими питаннями курсу фізики: явище дифракції, принцип Гюйгенса-Френеля; дифракція від щілини, умови максимуму і мінімуму інтенсивності; дифракція від ґратки, умови максимуму і мінімуму інтенсивності; принцип Бабіне в дифракції.

ЗАВДАННЯ

1. Визначити довжину хвилі лазерного випромінювання.
2. Перевірити принцип Бабіне при дифракції на доповнюючих екранах.

ТЕОРЕТИЧНИЙ ВСТУП

Дифракція світла – це оптичне явище, пов'язане з відхиленням напрямку поширення світлових хвиль від законів геометричної оптики та просторовим перерозподілом їхньої інтенсивності під впливом перешкод і неоднорідностей середовища *(див. теоретичні відомості лабораторної роботи № 24).* Умови для спостереження цих видів дифракції задаються такими співвідношеннями:

$$\frac{d^2}{L\cdot\lambda}\begin{array}{l} \ll 1 \text{ – дифракція Фраунгофера,} \\ \sim 1 \text{ – дифракція Френеля,} \\ \gg 1 \text{ – геометрична оптика,} \end{array} \qquad (25\text{-}1)$$

де d – розмір перешкоди, L – відстань від перешкоди до екрана, λ – довжина хвилі випромінювання. Якщо на шляху лазерного променя помістити дифракційну ґратку, то на екрані виникає дифракційна картина. *Умова для головних максимумів* при дифракції на ґратці виражається формулою: $d\cdot\sin\varphi = \pm n\cdot\lambda$, (25-2)

де d – період ґратки, φ – кут дифракції, λ – довжина хвилі лазерного випромінювання, n = 0, 1, 2, … – порядок головного максимуму.

Якщо замість дифракційної ґратки помістити вузьку щілину або тоненьку дротинку, то на екрані виникне дифракційна картина від цих перешкод. Розподіл інтенсивності при дифракції на одній щілині показаний на рис.1.

Для однієї щілини умові дифракційних мінімумів відповідає формула:

$$b\cdot\sin\varphi = \pm m\cdot\lambda, \qquad (25\text{-}3)$$

а умові максимумів: $b\cdot\sin\varphi \approx \pm(m+1/2)\cdot\lambda$, (25-4)

де b – ширина щілини, φ – кут дифракції, m = 1, 2, 3, … – ціле число, що відповідає номеру мінімумів інтенсивності.

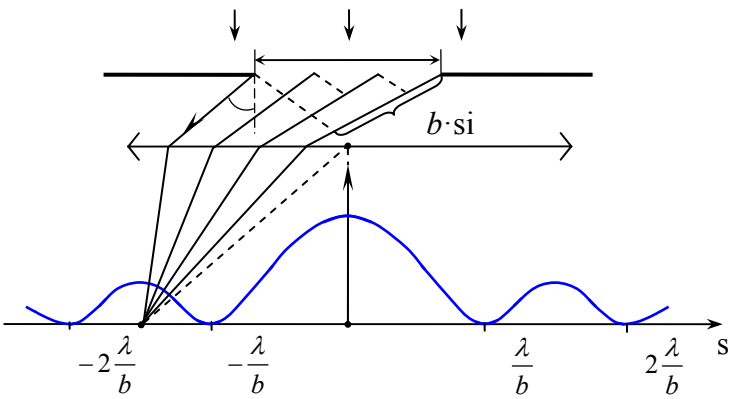


Рис.1.

Цікаво, що у випадку дифракції Фраунгофера має місце **принцип Бабіне**: доповнюючі екрани дають однакові розподіли інтенсивності дифракційного світла. Два екрани називаються доповнюючими один по відношенню до другого, якщо перший має отвір там, де другий є непрозорим, і навпаки. Розглянемо принцип Бабіне на прикладі дифракції на щілині й тонкій дротині (рис. 2). Нехай плоска хвиля падає на екран 1, в якому прорізана досить широка щілина, для якої виконується умова геометричної оптики (25-1). Тоді на екрані 2 буде спостерігатися чітке зображення цієї щілини, а решта екрана буде темною, тобто амплітуда електричної складової хвиль в цих місцях E = 0. Уявімо проріз в екрані 1 як два доповнюючих екрани, які позначені літерами *Д* і *Щ*. Якщо перекрити ділянки *Щ*, то буде мати місце дифракція від щілини, і на екрані 2 з'являться

мінімуми і максимуми інтенсивності. Якщо закритою буде ділянка *Д*, тобто в прорізу розташована тоненька дротинка, то на екрані 2 знову спостерігатиметься дифракційна картина. На екрані 2 результуюче поле від прорізу утворюється полями від ділянок *Д* і *Щ* відповідно до принципу суперпозиції:

$$\vec{E}_{рез} = \vec{E}_{Щ} + \vec{E}_{Д}. \qquad (25\text{-}5)$$

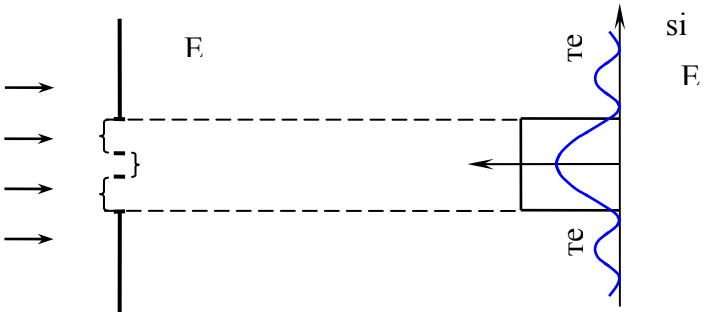


Рис. 2

На екрані 2 в області геометричної тіні $\vec{E}_{рез} = 0$, тоді $\vec{E}_{Щ} = -\vec{E}_{Д}$. (25-6)

Оскільки інтенсивність пропорційна квадрату амплітуди хвиль $I \sim E_m^2$, то на підставі (25-6) отримуємо, що $I_{Щ} = I_{Д}$. (25-7)

Таким чином, умова мінімумів інтенсивності (25-3) буде справедливою як для щілини, так і для тонкої дротинки.

ОПИС ЛАБОРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ

Схематичний вигляд лабораторної установки представлений на рис. 3.

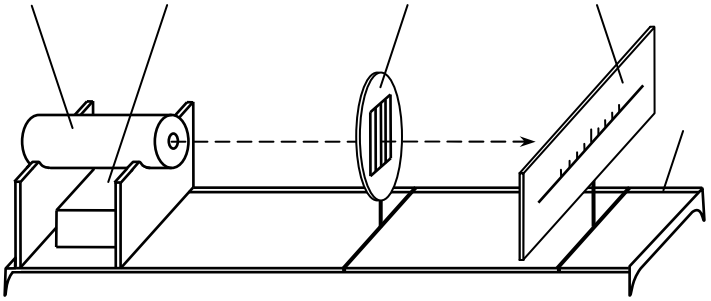


Рис. 3

На рис. 3 цифрами позначені: 1 – газовий гелій-неоновий лазер типу ЛГ-79-2; 2 – блок живлення лазера; 3 – рейтер для дифракційної гратки, регульованої щілини/ дротини; 4 – екран з лінійкою; 5 – оптична лава, на який змонтовані елементи установки.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1

Визначити довжину хвилі лазерного випромінювання

1. Ввімкнути блок живлення лазера за допомогою тумблера на корпусі.
2. Установити на рейтері (3) дифракційну ґратку з відомим значенням періоду *d*. На найбільшій можливій відстані від ґратки розмістити екран з міліметровою шкалою.
3. Обертаючи оправу з ґраткою в рейтері (3) і переміщуючи екран, добитись, щоби на екрані спостерігалась симетрична картина дифракційних максимумів вздовж горизонтальної лінії. Виміряти лінійкою відстань *L* від середини дифракційної

ґратки до точки центрального максимуму на екрані. Значення L і період ґратки d записати до таблиці 1. Виміряти відстані l між центральним максимумом і максимумами старших порядків по шкалі на екрані. Дані занести до таблиці 1.

Таблиця 1

n	-3	-2	-1	1	2	3
l_n (м)						
φ_n°						
$\sin\varphi_n$						
λ (м)						
L = … (м)		d = … (м)		$\langle\lambda\rangle$ = … (м)		ε = …%

4. Обчислити кут дифракції φ_n° за формулою: $\varphi_n = arctg\left(\frac{l_n}{L}\right)$, (25-8)

   а відтак значення $\sin\varphi_n$. Результати занести до таблиці 1.
5. Користуючись даними таблиці 1, обчислити довжину хвилі λ для кожного головного максимуму n.
6. Підрахувати середнє значення довжини хвилі $\langle\lambda\rangle$, а також оцінити відносну похибку вимірювання для найгіршого результату (n = 1) за формулою:

$$\varepsilon = \frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{\Delta l}{l} + \frac{\Delta L}{L}, \qquad (25\text{-}9)$$

   де інструментальні похибки Δl = 0,5 мм, ΔL = 0,5 см.

Завдання 2

Перевірити принцип Бабіне при дифракції на доповнюючих екранах.

1. Виміряти за допомогою мікрометра величину діаметра тонкої дротинки $b_{вим}$, значення записати в таблицю 2.
2. В рейтері 3 на оптичній лаві замість дифракційної ґратки встановити оправу з тонкою дротинкою. На екрані спостерігати дифракційну картину. Виміряти відстань L від оправи з дротиною до екрана.

Таблиця 2

m	-9	-8	-7	-6	6	7	8	9
$l_{\min}$ (м)								
$b_{др}$ (м)								
ε, (%) ……..	$\langle b_{др}\rangle$, (м) …….		$b_{щ}$, (м) …….		$b_{вим}$, (м) ……		L, (м) ……...	

3. Розмістивши міліметровий папір на екрані, нанести гострим олівцем положення центра дифракційної картинки і пронумеровані від ± 1 до ± 9 положення мінімумів інтенсивності. На міліметровому папері виміряти відстані $l_{\min}$ від центра дифракційної картини до мінімумів з номерами ± 9, ± 8, ± 7, ± 6. Результати занести до таблиці 2.

4. На підставі формули (25-3) обчислити діаметр дротини $b_{др}$. Приймаючи, що для кута $\varphi << 1$ $\sin\varphi \approx tg\varphi = l/L$, формула для обчислення набирає вигляду

$$b_{др} = m \cdot \frac{\lambda \cdot L}{l_{\min}}. \qquad (25\text{-}10)$$

5. За одержаними в п. 6 результатами знайти середнє значення діаметра дротини $\langle b_{др} \rangle$.
6. Зробити **оцінку** відносної похибки одержаного результату для найменш сприятливого вимірювання (m = 6) за формулою:

$$\varepsilon = \frac{\Delta b}{b_{др}} = \frac{\Delta l}{l_{\min}} + \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta\lambda}{\lambda}, \qquad (25\text{-}11)$$

де інструментальні похибки Δl = 0,5 мм, ΔL= 0,5 см, а за $\Delta\lambda/\lambda$ можна взяти результат ε з таблиці 1.

7. В рейтері 3 на оптичній лаві замінити оправу з тонкою дротинкою на стійку з регульованою щілиною з мікрометричним гвинтом.
8. Рейтер зі щілиною розмістити на оптичній лаві так, щоб відстань до екрана L була такою ж самою, як у попередньому досліді з дротиною.
9. Змінюючи розмір щілини за допомогою мікрометричного гвинта, досягти точно такої самої дифракційної картини, як і в досліді з дротинкою. Показання мікрометричного гвинта записати як розмір щілини $b_{щ}$.
10. Порівняти між собою значення $\langle b_{др} \rangle$, $b_{вим}$ та $b_{щ}$. Зробити висновки за результатами виконаної роботи. Контрольні питання викладач видає в групу (список літератури для підготовки видає викладач).

Виходячи з основних підсумків проведеного дослідження та узагальнення отриманих результатів, можна зробити наступні висновки:

1. Аналіз психологічної, педагогічної та науково-методичної літератури дає підстави робити висновок про те, що існує проблема формування та розвитку професійних якостей курсантів в ході навчання фізики в контексті інтеграції фундаментальної та професійної підготовки у вищих військових навчальних закладах.
2. Було досліджено питання використання диференційованого підходу в процесі виконання лабораторних робіт з фізики курсантами вищих військових навчальних закладів як аспект оволодіння стійкими, інтегрованими, системними знаннями з фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін.
3. Було використано для прикладу дві лабораторних роботи одного розділу “Оптичні хвильові явища” дисципліни “Загальна фізика”, спрямовані на дослідження різного рівня знань теми “Дифракція”, що вказує на більш глибоке осмислення проведення роботи курсантами, що виконували кожну з них та безпосередньо в лабораторії спостерігали дослідження даного явища на іншій установці.

Було виконано експериментальну роботу в лабораторії фізики, що свідчить про важливість використання диференційованого підходу до вивчення фізики в аспекті виконання лабораторних робіт, що безпосередньо вказує на важливість якості фундаментальної складової освіти у підготовці військових фахівців. Проведене дослідження підтвердило очікувані результати і тому подальше вивчення питання впровадження додаткових робіт, спрямованих на використання диференційованого підходу доцільно проводити і щодо інших розділів дисципліни “Загальна фізика” за окремими напрямами спеціальної фахової підготовки, тобто розробки навчально-методичного забезпечення з урахуванням особливостей реалізації компетентісного підходу у підготовці військових фахівців різних напрямів.

Використана література:

1. *Аврамчук О. Є.* Роль лабораторних робіт з фізики в підготовці курсантів ВВНЗ / О. Є. Аврамчук // Психолого-педагогічні проблеми становлення сучасного фахівця : збірник наукових статей. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 15-16 травня 2013 року). – Харків : 2013. – С. 15-20.

2. Фізика. Фізичний практикум. Частина III / розроб. І. С. Сапожников. – Житомир : ЖВІРЕ. 2004. – 120 с.
3. *Нещадим М. І.* Методологічні основи планування розвитку в системі військової освіти / М. І. Нещадим // Педагогіка і психологія. – 2000. – № 4. – С. 79-85.
4. *Нещадим М. І.* Військова освіта України : історія, теорія, методологія, практика : монографія. – Київ : Київський університет, 2003. – 852 с.
5. *Радецький В. Г.* Питання трансформації оборонних структур України та удосконалення системи військової освіти / В. Г. Радецький, В. М. Телелим, Ю. Г. Даник // Наука і оборона. – 2009. – № 1. – С. 15-18.
6. Лабораторні роботи з фізики професійного змісту : навчально-методичний посібник / О. Є. Аврамчук. – Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. – 167 с.
7. *Грибок О. П.* Формування творчої пізнавальної самостійності курсантів ВВНЗ: результати досліджень та їх аналіз / О. П. Грибок // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія : Педагогіка. – Тернопіль : Видавництво ТНПУ, 2007. – № 4. – С. 29-33.

Referances:

1. *Avramchuk O. Ye.* Rol laboratornykh robit z fizyky v pidhotovtsi kursantiv VVNZ / O. Ye. Avramchuk // Psykholoho-pedahohichni problemy stanovlennia suchasnoho fakhivtsia : zbirnyk naukovykh statei. Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (Kharkiv, 15-16 travnia 2013 roku). – Kharkiv : 2013. – S. 15-20.
2. Fizyka. Fizychnyi praktykum. Chastyna III / rozrob. I. S. Sapozhnykov. – Zhytomyr : ZhVIRE. 2004. – 120 s.
3. *Neshchadym M. I.* Metodolohichni osnovy planuvannia rozvytku v systemi viiskovoi osvity / M. I. Neshchadym // Pedahohika i psykholohiia. – 2000. – № 4. – S. 79-85.
4. *Neshchadym M. I.* Viiskova osvita Ukrainy : istoriia, teoriia, metodolohiia, praktyka : monohrafiia. – K. : Vydavnycho-polihrafichnyi tsentr "Kyivskyi universytet", 2003. – 852 s.
5. *Radetskyi V. H.* Pytannia transformatsii oboronnykh struktur Ukrainy ta udoskonalennia systemy viiskovoi osvity / V. H. Radetskyi, V. M. Telelym, Yu. H. Danyk // Nauka i oborona. – 2009. – № 1. – S. 15-18.
6. Laboratorni roboty z fizyky profesiinoho zmistu : navchalno-metodychnyi posibnyk / O. Ye. Avramchuk. – K. : Vyd-vo NPU im. M. P. Drahomanova, 2013. – 167 s.
7. *Hrybok O. P.* Formuvannia tvorchoi piznavalnoi samostiinosti kursantiv VVNZ: rezultaty doslidzhen ta yikh analiz / O. P. Hrybok // Naukovi zapysky Ternopilskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu. Seriia : Pedahohika. – Ternopil : Vydavnytstvo TNPU, 2007. – № 4. – S. 29-33.

Аврамчук Е. Е. Дифференциальный подход проведения лабораторных работ по физике в процессе подготовки курсантов высших учебных заведений.

В этой статье рассматриваются вопросы підготовки курсантов высших военных учебных заведений в современных условиях. Поскольку обучение физике состоит из лекционного курса, практических занятий и проведения лабораторных работ, то согласно изменений в системе образования в целом целесообразно изменить поход к проведению занятий по физике, в частности лаборторных работ. А именно, в виду разного уровня подготовки выпускников школ, лицеве, гимназий применить дифференциированный подход в проведении лабораторних занятий по физике.

Ключевые слова*: физика, лабораторные работы, знания, умения, навыки, процесс.*

Avramtchuk E. E. Differential approach of realization of laboratory works on physics in the process of preparation of students of higher educational establishments.

The article is devoted to the education system. Because the education system is changing in accordance to the demands and needs of society, and there is a constant reduction of hours devoted to the study of this discipline, then, is the obvious fact of change and innovation in the classes and the training of cadets. Since each institution of higher education focused on secondary school graduates, the military institution is no exception. But as you know, the knowledge level of physics graduates is different, as well as in military higher educational institutions act on the training of graduates of military and technical lyceums and gymnasiums. Consequently, the level of knowledge of cadets of the first courses quite different. Therefore, in this article special attention is paid to the differential approach of carrying out laboratory works on physics, in which the students acquire practical knowledge and skills in further professional orientation.

Keywords: *physics, laboratory work, knowledge, skills, process.*

УДК 53(07)

Баштовий В. І.

ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

У статті йде мова про сучасні форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання фізики в старшій школі. Вказано, що для досягнення високої результативності навчання і виховання учнів назріла необхідність широко використовувати лекційно-семінарську форму, в основі якої лежать уроки-лекції, уроки-семінари і уроки-конференції. Показана сутність і структура представлених уроків, а також їх роль у розвитку навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Ключові слова: *навчання фізики, форми діяльності, лекційно-семінарська форма навчання, підготовка учнів до навчальної діяльності.*

В умовах корінної перебудови середньої загальноосвітньої школи для досягнення високої результативності навчання і виховання учнів назріла необхідність широко використовувати лекційно-семінарську форму, в основі якої лежать уроки-лекції, уроки-семінари і уроки-конференції.

З урахуванням специфічних особливостей лекційно-семінарської форми навчання фізики, її загального призначення в навчальному процесі слід виділити такі основні функції:

– **інформаційну**, яка виражається в передачі учням спеціально відібраного і особливим чином структурованого навчального матеріалу. Змістова сторона лекцій, семінарів і конференцій забезпечує формування системи знань, що підлягають засвоєнню учнями;

– **світоглядну і виховну**, які нерозривно пов’язані з інформаційною, тому що світогляд обов’язково припускає оволодіння певною системою знань. Однак повідомлені і набуті знання лише тоді “включаються” в світогляд особистості, коли викликають відповідну спрямованість її діяльності, коли стають принципами регуляції поведінки, оцінки відношення до себе, праці, навколишніх людей, до суспільних явищ. Особиста переконаність учителя, його пристрасність і принциповість – найважливіші умови розв’язання світоглядних і виховних завдань;

– **логіко-методологічну**, яка містить розв’язання задачі, пов’язаної з формуванням мислення учнів. І мова не лише в тому, що сам учитель правильно мислить, логічний і послідовний у своїх думках, уміло розкриває логіку розвитку науки і розв’язання її проблем, але і в тому, що він управляє мисленням учнів, викликаючи їх активність і складні процеси передбачення можливих результатів тих або інших фізичних явищ, процесів, результатів експериментів і спостережень тощо. Особливе місце тут займає розкриття методології науки;

– **методичну**, яка включає методичне керівництво діяльністю учнів. Воно здійснюється через логіку науки, а також і безпосередньо шляхом використання на уроках-лекціях, уроках-семінарах і уроках-конференціях методичних рекомендацій і порад щодо роботи над навчальним матеріалом, з додатковими джерелами інформації.

На лекціях, семінарах і конференціях усі названі функції нерозривно пов’язані між собою, постійно взаємодіють, а у ряді випадків переходять одна в іншу.

Сформулюємо також найважливіші дидактичні вимоги, що ставляться до *лекційно-семінарської форми навчання*, а саме:

– методологічна і світоглядна спрямованість; пізнавальна цінність; високий науковий рівень лекцій, семінарів, конференцій, віддзеркалення на заняттях соціального і науково-технічного прогресу;

– використання чітких і точних доведень, висловлених положень і думок;

– нерозривний зв'язок матеріалу, що вивчається, з життям, навколишньою дійсністю, сучасністю, науково-технічним оточенням школи;

– повноцінність методичного задуму: правильне визначення значення лекційно-семінарської форми навчання в системі фізичної освіти і звідси її внеску у формування міцних знань, наукового світогляду, в етичне й естетичне виховання, в розвиток пізнавальних здібностей, в становлення особистості, вміле використання закономірностей пізнавального і виховного процесу для реалізації можливостей таких уроків;

– мотивація навчання: вміння використовувати різні види мотивації, відповідні змісту матеріалу, що вивчається, характеру пізнавальної діяльності і віку учнів;

– реалізація задуму на основі високої активності всіх пізнавальних процесів: розвиток творчого мислення, навчання вмінню вчитися, формування умінь і навичок, опора на всі види уваги, сприйняття, запам'ятовування тощо, створення умов для використання учнями своїх сил і можливостей;

– правильний вибір і застосування вчителем різноманітних джерел придбання знань учнями, використання різних прийомів навчальної роботи; визначення структури уроків-лекцій, уроків-семінарів і уроків-конференцій, взаємозв'язку їх окремих ланок, відповідних змісту теми, що вивчається, пізнавальним можливостям учнів і дозволяють реалізувати методичний задум; застосування інформаційно-комунікаційних технологій, наочної допомоги і демонстраційного експерименту як незамінних джерел знань при вивченні фізики; виявлення вчителем результативності уроків-лекцій, уроків-семінарів і уроків-конференцій при вивченні нового матеріалу і його повторенні і подальша об'єктивна вимоглива перевірка якості придбаних знань і вмінь; постановка посильного домашнього завдання;

– орієнтація на гнучкість методики лекцій, семінарів і конференцій: розробка різних їх варіантів, своєчасне реагування вчителя на виникаючі несподіванки, труднощі, вміння на ходу переглянути виклад, зробивши його доступнішим, більш доказовим тощо, вміння співвідносити методику з віком учнів, рівнем їх підготовки й інтелектуального розвитку;

– виховання інтересу до фізики і працьовитості: розвиток в учнів інтересу до фізичної науки, прагнення до знань, самоосвіти, вміння самостійно розширювати, поглиблювати свої знання про навколишній світ, природу, нову техніку і технології, заохочення ініціативи, пошуку і творчості учнів;

– дотримання педагогічного такту, що забезпечує правильні взаємини між учителем й учнями.

Види уроків-лекцій різноманітні. Їх класифікацію можна проводити за різними ознаками: за специфічною роллю в єдиному процесі навчання учнів фізики; за характером підходу до висловлюваного матеріалу. Звичайно, поділ лекцій на види носить умовний характер. У лекційному процесі завжди можна знайти грані уроків-лекцій різних видів. Але, в той же час, кожен вид вимагає при підготовці особливого підходу, а визначити цей підхід і допомагає якраз систематизація.

За роллю в навчальному процесі лекції поділяються на настановчі (ввідні), інформаційні, проблемні, оглядові й узагальнювальні.

Розглянемо ту, що набула широкого поширення на практиці структуру уроку-лекції.

1. **Організаційна частина, підготовка учнів до сприйняття змісту лекції** (5-10 хвилин). Для цього вчитель повідомляє тему лекції, розкриває її значення, ознайомлює з планом, який для економії часу може бути висвітлений на екрані; стисло характеризує проблему; рекомендує літературні та інші джерела; повідомляє домашнє завдання.

2. **Лекційний виклад нового навчального матеріалу, огляд, систематизація або узагальнення вивчених питань** (20-25 хвилин). Навчальна лекція проводиться відповідно до запропонованого плану, до якого періодично звертаються учні. Це полегшує з'ясування логіки викладу. Під час лекції при первинному представленні нового

навчального матеріалу вчитель рекомендує спочатку тільки слухати пояснення, не відволікаючись на запис конспекту. Завдяки цьому увага учнів не розсіюється, вони легше засвоюють зміст, встановлюють зв'язки між його окремими частинами. Мова вчителя слугує для них зразком при подальшому відтворенні лекції.

Під час навчальної лекції велика увага приділяється доведенням, аналізу і синтезу, розбору фактів, викладу різних точок зору, формулюванню часткових висновків, показу зв'язку матеріалу, що вивчається, з практикою. При цьому широко використовуються різні засоби наочності, ІКТ, демонструються досліди. Для підтримки уваги в лекцію бажано включати евристичні питання, що сприяють підвищенню активності учнів, з'ясуванню ними суті даних питань.

3. **З'ясування і закріплення на уроці основного змісту навчального матеріалу** (10 хвилин). Цьому сприяє повторний виклад найбільш важкої й істотної частини лекції за планом і записами на дошці або екрані, зробленими вчителем у формі структурно-логічної схеми (СЛС) або опорного сигналу (опорного конспекту). На цьому етапі учні в зошитах відтворюють СЛС (опорний сигнал або конспект).

4. **Завершальна частина уроку-лекції** (5-10 хвилин). Підведення підсумків (формулювання основних висновків), відповіді на запитання, обговорення деяких з них, повторне роз'яснення, якщо потрібне, деяких положень лекції, методичні поради, рекомендації для подальшої самостійної роботи.

Пропонований логічний план уроку-лекції відповідає природі навчальної діяльності і відображає процес набуття нових знань, що є, по суті, процесом пізнання. Шлях цього пізнання – від розгляду початкового матеріалу, теорій, законів, формул, понять, тобто від спостережень й аналізу (живе споглядання) до загальних висновків, до формулювання властивостей, моделювання об'єктів (абстрактне мислення) і далі до практичного застосування, зв'язку з життям, виробничо-технічним оточенням, указівок щодо самостійної роботи (практика).

Удосконалення вміння застосовувати придбані на різних заняттях знання відбувається на уроках-семінарах. Семінари – це така форма навчання, при якій головними дійовими особами навчального процесу стають самі учні: вони висловлюють класу самостійно засвоєні знання й активно обговорюють дані питання і проблеми. Вчитель лише управляє колективною діяльністю. Навчання під час семінару відрізняється від традиційного типу "учитель – учень", що характеризується взаємодією (вчитель навчає, учень навчається); воно припускає переважно взаємодію "учень – учень" (учень і навчається, і навчає).

Урок-семінар – дуже високий ступінь організації навчально-виховного процесу, що базується на самостійній пізнавальній діяльності учнів. Тому в учнів повинні бути заздалегідь сформовані такі первинні навички:

– аналізувати літературні та інші джерела, стисло висловлювати їх зміст;

– узагальнювати навчальний матеріал;

– робити короткі повідомлення і доповіді, виступати в ході обговорення, рецензувати виступи.

Підготовка до семінару і його проведення вимагають від учнів уміння робити виписки, складати пліан, користуватися розумовими операціями аналізу, синтезу, порівняння, доказово міркувати, виділяти і формулювати проблеми, знаходити шляхи їх розв'язання тощо. Все це говорить про те, що успіх семінару визначається в багато чому рівнем розвитку учнів, і вчителеві варто серйозно подумати про педагогічну доцільність його організації.

Уроки-семінари класифікують таким чином: семінар - розгорнута евристична бесіда; семінар – доповіді, реферати і повідомлення; семінар-практикум (розв'язування і складання задач); семінар-диспут; комбінований семінар; міжпредметний семінар.

Щоб уникнути перевантаження учнів, деякі вчителі здійснюють підготовку до семінарів безпосередньо на уроках. Пропонуємо вже використовувану на практиці

структуру такого роду семінарських занять.

1. **Організаційна частина уроку** (5 хвилин). Йде ознайомлення з темою і планом, що включає 4-5 питань, які підлягають вивченню або колективному обговоренню на уроці.

2. **Підготовка або самопідготовка учнів до семінарського заняття** (10-15 хвилин). Проводится за планом, запропонованим учителем і заздалегідь представленому на екрані. У процесі підготовки доцільно організувати роботу групами (по 4 - 5 осіб). Учні при цьому користуються підручниками, довідниками, додатковою літературою, мережею Інтернет. Індивідуальну допомогу може надавати їм або вчитель, або товариш по групі, або спеціально призначені учні-консультанти. У спільній колективній діяльності учні з'ясовують усі важкі і незрозумілі для них питання.

3. **Основна** (навчальна і контролююча) частина уроку-семінару (20-15 хвилин). Проводиться бесіда, під час якої колективно обговорюються відповіді на поставлені в плані питання, або проходить короткочасна письмова робота по питаннях, аналогічних розглянутих при підготовці до семінарського заняття, або виконуються спеціально підібрані вчителем вправи. На цьому етапі уроку вчителеві можуть надати велику допомогу учні-консультанти. Вчитель призначає їх з числа учнів даного класу: одні з них добре розв'язують задачі, інші вміло виконують фізичний експеримент або мають глибокі теоретичні знання з фізики

4. **Завершальна частина уроку** (15-10 хвилин). Підводяться підсумки уроку-семінару, оцінюються знання учнів. Учитель роз'яснює ті запитання, що виникли в учнів, обговорює з ними деякі відповіді, уточнює домашнє завдання тощо.

Раціональні прийоми організації навчальної діяльності учнів на уроках-семінарах полягають у тому, що вдосконалення знань і вмінь учнів досягається на уроці без спеціальної додаткової підготовки їх вдома.

На уроках-семінарах більш, ніж на уроках решти типів, учні навчаються колективній роботі в класі і колективному обговоренню її результатів, Висловлюють власні думки за оцінкою своєї роботи. Таким чином, на семінарських заняттях забезпечується не тільки навчальна, але й розвивальна і виховна функції навчання.

Піклуючись про усунення перевантажень учнів, учителеві слід чітко визначати цілі уроків-семінарів; пропонувати учням для підготовки до обговорення посильне число питань або завдань; строго розподіляти час роботи на уроці; заздалегідь вивчати і ретельно відбирати рекомендовану навчальну і додаткову літературу.

Лекційно-семінарська форма навчання, узагальнювальні уроки з фізики, в основному, направлена на здобуття учнями знань з фізики й умінь їх застосовувати. Учні при цьому опосередковано не тільки навчаються індивідуальним формам роботи на уроці і вдома (робота з книгою, зошитом, інформацією з мережі Інтернет, здійснення самопідготовки, самоконтролю), але й оволодівають деякими колективними формами трудової і навчальної діяльності (розв'язування задач, поставлених перед класом, планування роботи, допомога один одному в її виконанні, обговорення отриманих результатів, оцінка своєї роботи, а також роботи товаришів, уміння враховувати думку товаришів тощо). При цьому в учнів накопичується досвід спілкування і співпраці один з одним.

Як показує наш досвід, найбільшою мірою вміння розвиваються і вдосконалюються під час підготовки і проведення **уроків-конференцій** як компоненти лекційно-семінарської форми навчання.

При роботі з декількома джерелами: підручником, науково-популярною літературою, матеріалами газет і журналів, мережею Інтернет, довідниками учні повинні вміти не тільки аналізувати текст підручника, але й вичленяти головне із заданої теми в інших посібниках, порівнювати зміст різних джерел знань, відібрати істотне, складати план або конспект вивченого на уроці-конференції. Вони вчаться також доповідати перед аудиторією, рецензувати і конспектувати повідомлення товаришів. Таким чином,

організаційно-пізнавальні вміння, що набувають учні на уроках-лекціях, уроках-семінарах, удосконалюються і розвиваються на уроках-конференціях. При підготовці до таких уроків в учнів з'являється більше можливостей проявити ініціативу, самостійність і творчість, ніж на уроках-семінарах.

До конференції учні готуються заздалегідь вдома, в бібліотеці. Деякі питання для конференції вони можуть підготувати, працюючи з учителями різних предметів, включаючи і гуманітарні.

При підготовці доповіді (реферату, повідомлення) до уроку-конференції учні повинні кілька разів проконсультуватися з учителем. На першій консультації складається план доповіді, визначається час повідомлення, джерела інформації, рекомендується проілюструвати матеріал, підібрати необхідні демонстрації та інші наочні посібники. У процесі самостійної роботи учні навчаються в своєму темпі, ознайомлюються з новою для них темою, складають детальний конспект доповіді, записують незрозумілі для них запитання, які уточнюють з учителем на подальших консультаціях. По цих запитаннях учитель може судити про глибину знань учнів і рівні їх підготовки до виступу. На другій консультації, як правило, уточнюються і розглядаються найбільш істотні питання підготовленого повідомлення, пов'язані з трактуванням фізичного змісту і з'ясування меж застосування понять, формул, законів, теорій. На третій консультації вчитель перевіряє зміст готового виступу, його ілюстрації, демонстрації, презентації, допомагає попередньо учням оволодіти технікою фізичного експерименту, якщо потрібно, провести окремі досліди.

На уроках-конференціях, як і на уроках-семінарах, можна використовувати фрагменти кінофільмів, відеофільмів за допомогою мультимедійної дошки або мультимедійного проектора.

Урок-конференция – вища і складніша форма організації навчальної діяльності учнів, ніж урок-семінар, комплексне поєднання індивідуальної і фронтальної роботи, строга диференціація навчання, будується, як правило, на міжпредметній основі.

Слід ураховувати той факт, що підготовка і проведення уроків-конференцій (двогодинних) вимагає великої витрати сил і часу як від учнів, так і від учителя. Тому уроки-конференції слід проводити приблизно 4 рази на рік, тобто не частіше, ніж 2 рази в семестр у кожному класі. У підготовці і проведенні таких уроків можуть брати участь учителі різних предметів.

Цілеспрямована підготовка вчителя до уроку-конференції здійснюється таким чином:

1. **Учитель визначає тему конференції**, **навчальні завдання**, які слід розв'язати на даному уроці, час її проведення. Зазвичай, такі уроки-конференції проводяться з метою поглиблення, розширення й узагальнення знань учнів, а також обговорення і з'ясування питань, що мають велике освітнє, виховне, розвиваюче і практичне значення, пов'язаних із досягненнями сучасної фізичної науки.

Темами уроків-конференцій можуть бути: "Досягнення України в освоєнні космічного простору", "Новітні технології у виробництві і побуті", "Життя і наукова діяльність українських учених", "Виробництво, передача і використання електричної енергії", "Розвиток поглядів на природу світла", "Радіоактивні забруднення, їх вимірювання і основи захисту від них", "Ядерна енергія та її використання", "Проблеми охорони навколишнього середовища і їх розв'язання на сучасному етапі розвитку фізичної науки", "Сучасна наукова картина миру" тощо. Крім того, на уроках-конференціях можна підвести підсумки експериментальної роботи, заздалегідь виконаної учнями, узагальнити знання після навчальних екскурсій, особливо комплексних, побудованих на міжпредметній основі тощо.

2. **Учитель вивчає теоретичний матеріал з теми**, винесеної на конференцію, використовуючи спеціальну літературу, складає розгорнений план уроку, відбирає літературу для учнів.

Учням не слід пропонувати велике число інформаційних посібників, краще обмежитися 2-3 джерелами. Вчителеві корисно складати картотеку додаткової літератури з теми, що вивчається на конференції, яка може бути використана ним в іншій роботі з учнями. В картотеку слід заносити прізвище автора, назву книги або журналу, місце і рік видання, використовувані сторінки.

3. **Учитель розподіляє завдання між учнями**, для цього приблизно за місяць до уроку-конференції учням повідомляється тема майбутнього уроку, вказуються інформаційні джерела для підготовки до нього і теми доповідей, рефератів і повідомлень. Для організації роботи учням розподіляються завдання з урахуванням їх інтересів і можливостей: підготовка підготовка презентацій з теми конференції, підготовка і проведення цікавих дослідів, рецензування підготовлених робіт тощо. В цілому в конференції повинні брати участь усі учні з урахуванням їх можливостей.

4. **Учитель проводить 3-4 індивідуальних консультації з учнями**, протягом яких допомагає доповідачам відібрати необхідний теоретичний матеріал, визначити об'єм виступу, скласти його конспект, перевіряє ілюстрації, вміння виконати, якщо потрібно, фізичний експеримент, продемонструвати презентацію.

Оскільки урок-конференція строго обмежений часом (90 хвилин), то це ставить і вчителя, і учнів перед необхідністю ретельно готуватися до заняття, відбирати для свого повідомлення найбільш істотне, продумувати все до дрібниць, чітко розраховувати час свого виступу (як правило, в межах 8-10 хвилин).

Урок-конференція, зазвичай, починається зі вступного слова вчителя або спеціально підготовленого учня, який повідомляє тему заняття, розкриває його мету, ознайомлює з планом проведення уроку і по черзі надає слово учням, які готували повідомлення.

Решта учнів повинна не просто слухати доповідачів, а й активно працювати: самостійно конспектувати головні думки виступів або складати рецензії до деяких з них. На уроці фізики корисно відзначити, що предметом рецензування можуть бути не тільки усні повідомлення, але і підготовлені ілюстрації або практичні дії, виконані доповідачами (демонстрація фізичних дослідів, складання структурно-логічних схем, таблиць, схематичних малюнків, розв'язання і складання оригінальних задач тощо). Рецензування - одне із складних оцінних завдань, яке повинно частіше використовуватися на уроках фізики разом із само- і взаємоперевіркою робіт товаришів.

План усного рецензування:

1) вступна частина (аргументовано відзначити значення даного виступу);

2) позитивні моменти (відповідність теми поставленим на уроці завданням, тема розкрита повно і яскраво, доступність і послідовність викладу, хороші ілюстрації, чітка мова тощо);

3) негативні моменти (неясність викладу, конкретні помилки, неповнота розкриття питання, невдалий підбір ілюстрацій, швидка або нечітка мова тощо);

4) висновок (оцінка виступу, пропозиції щодо поліпшення або висловлювання аргументованої думки про іншу побудову виступу). Рецензії оцінюються разом з виступами.

Для зняття втоми учнів під час прослуховування доповідей і рефератів учитель може зробити узагальнення не в кінці уроку, а протягом його – після 2-х виступів, наприклад, звертаючи увагу на найбільш вдалі або невдалі моменти виступів, допомагаючи учням відбирати найбільш істотний матеріал для запису в зошитах. Після цього бажано зробити коротку перерву.

Активізувати увагу учнів можна після прослуховування декількох виступів, організувавши дискусію з порушених питань. Для цього вчителеві слід включити в обговорення проблемне питання або запропонувати комусь з учнів висловити власну думку з обговорюваного питання, або загострити увагу на помилковому або невдалому вислові доповідача і просити кого-небудь з учнів довести, що думка неправильна.

Дискусія – це один із способів розвитку фізичного мислення і застосування

теоретичних знань. У процесі дискусії учні вчаться доказово і переконливо висловлювати свої думки, а також володіти собою, упевнено спілкуватися з товаришами і вчителем. Під час дискусії вчитель повинен чуйно прислухатися до висловів учнів, підтримувати тих з них, які мають правильну думку, але важко або соромляться висловити власні думки і твердження.

Не завжди дискусія, запланована вчителем, вдається. Якщо учням важко розв'язати поставлену проблему, обговорення її слід перенести на подальші уроки. Узагальнювальні висновки в цьому випадку повинен зробити сам учитель. Для підтримки дискусії вчитель повинен проявляти витримку, такт і велике терпіння і не засуджувати учнів за неправильний вислів або власну думку, якщо вона навіть і помилкова; слід зупиняти охочих посміятися над товаришем; учитель повинен не поспішати сам виправляти помилки, допущені в окремих доповідях, краще залучити до цього учнів, запропонувавши їм висловитися з даного питання з вагомими аргументами і фактами.

Завершальна частина уроку-конференції присвячується підведенню підсумків роботи всього класу. Перш за все, слід показати і відзначити позитивні моменти уроку-конференції. Про недоліки, якщо вони носять частковий характер, краще поговорити з учнями, від яких це залежало, індивідуально, наодинці.

Використана література:

1. *Бугаев А. И.* Методики преподавания физики в средней школе : теоретические основы : учебное пособие для студентов педагогических институтов по физико-математическим специальностям / А. И. Бугаев. – Москва : Просвещение, 1981. – 288 с.
2. *Иванова Л. А.* Активизация познавательной деятельности учашихся при изучении физики : пособие для учителей / Л. А. Иванова. – Москва : Просвещение, 1983. – 160 с.
3. *Полат Е. С.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : [учебное пособиедля студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров] / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров. – Москва : Академия, 2002. – 272 с.
4. *Шарко В. Д.* Сучасний урок фізики. Технологічний аспект : посібник для вчителів і студентів / В. Д. Шарко. – Київ, 2005. – 220 с.
5. *Щукина Г. И.* Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе : учебное пособие для студентов педагогических институтовтов. – Москва : Просвещение, 1979. – 160 с.

References:

1. *Bugaev A. I.* Metodiki prepodavaniya fiziki v sredney shkole : teoreticheskie osnovy : uchebnoe posobie dlya studentov pedagogicheskikh institutov po fiziko-matematicheskim spetsialnostyam / A. I. Bugaev. – M. : Prosveshchenie, 1981. – 288 s.
2. *Ivanova L. A.* Aktivizatsiya poznavatelnoy deyatelnosti uchashikhsya pri izuchenii fiziki : posobie dlya uchiteley / L. A. Ivanova. – M. : Prosveshchenie, 1983. – 160 s.
3. *Polat Ye. S.* Novye pedagogicheskie i informatsionnye tekhnologii v sisteme obrazovaniya : [uchebnoe posobiedlya stud. ped. vuzov i sistemy povysh. kvalif. ped. kadrov] / Ye. S. Polat, M. Yu. Bukharkina, M. V. Moiseeva, A. Ye. Petrov. – M. : Izdatelskiy tsentr "Akademiya", 2002. – 272 s.
4. *Sharko V. D.* Suchasnyi urok fizyky. Tekhnolohichnyi aspekt : posibnyk dlia vchyteliv i studentiv / V. D. Sharko. – K., 2005. – 220 s.
5. *Shchukina G. I.* Aktivizatsiya poznavatelnoy deyatelnosti uchashchikhsya v uchebnom protsesse : uchebnoe posobie dlya studentov pedagogicheskikh institutovtov. – M. : Prosveshchenie, 1979. – 160 s.

Баштовый В. І. Формы организации учебно-познавательной деятельности учеников в процессе обучения физике в старшей школе.

В статье идет речь о современных формах организации учебно-познавательной деятельности учеников в процессе обучения физике в старшей школе. Указано, что для достижения высокой результативности обучения и воспитания учеников назрела необходимость широко использовать лекционно-семинарскую форму, в основе которой лежат уроки-лекции, уроки-семинары и уроки-конференции. Показана сущность и структура представленных уроков, а также их роль в развитии учебно-познавательной деятельности учеников.

Ключевые слова*: обучение физике, формы деятельности, лекционно-семинарская форма обучения, подготовка учеников к учебной деятельности.*

Baschtovyj V. I. Forms of organization of educational-cognitive activity of students in the process of studies of physics at senior school.

In the article speech goes about the modern forms of organization of educational-cognitive activity of students in the process of studies of physics at senior school. It is indicated that for achievement of high effectiveness of studies and education of students coming to a head necessity widely to use a lecture-seminar form, lessons-lectures, lessons-seminars and lessons-conferences, lie in basis of which. The shown essence and structure of the presented lessons, and also their role, is in development of educational-cognitive activity of students.

Keywords: *studies of physics, form of activity, lecture-seminar form of studies, preparation of students to educational activity.*

УДК 7.05:39(045)

Близнюк М. М.

УКРАЇНСЬКИЙ ЕТНОДИЗАЙН – НАЦІОНАЛЬНИЙ СТИЛЬ ТА АНТИГЛОБОЛІЗАЦІЙНИЙ ВИМІР (ПЕДАГОГІЧНИЙ АСПЕКТ)

Однією з тенденцій сучасного постмодерністського суспільства є звернення до культурно-історичних витоків. Дизайн, створений на основі етнокультурних мотивів, – світовий тренд. Сьогодні історично знакові візерунки та орнаменти прикрашають вбрання від іменитих модельєрів, предмети інтер'єру та меблі в різних державах. Крім модних тенденцій, є і об'єктивні причини, за якими етнокультурні мотиви, актуальні для сучасного дизайну. Це позначення екологічної безпеки продуктів харчування, необхідність підкреслити традиційну технологію їх виробництва; присутність своєрідного етнічного маркера для деяких промислових товарів, що несуть на собі відбиток національної своєрідності; дизайн-забезпечення продукції, пов'язаної з національною культурою; рекламно-інформаційний супровід туристичного бізнесу та оформлення національних культурно-масових заходів; а також необхідність створення іміджу для представлення держави на міжнародній арені (виставкові, спортивні, економічні, політичні, культурні заходи).

Споживчо-утилітарна функція сучасного дизайну реалізується у процесі технологічної дизайн-освіти – формуються конструктивно-технічні вміння студентів. Але теорія дизайну, теорія інформаційних аналогів (вербального, сенсорного, структурного) ще не стала методологічною основою сучасної проектно-технологічної освіти.

Ключові слова: *художньо-проектна діяльність, етнодизайн, національний стиль, мистецька освіта.*

Універсальність національної культури як феномену, що інтегрує досягнення українського народу та має особливості гармонійного саморозвитку, вимагає такої соціокультурної організації суспільства, яка б сприяла системному духовно-культурному розвиткові кожної особистості. Національна культура, маючи високий виховний і освітній потенціал, виступає потужним чинником гармонійного розвитку людини, її соціалізації, індивідуалізації, етнокультурної ідентифікації особистості [1].

Актуальність звернення до проблем національної самоідентифікації обумовлюється розвитком суспільства, його реакцією на зміни у економічній, політичній, демографічній ситуації. У цьому сенсі і художньо-проектна діяльність, як одна з форм освоєння людством навколишнього середовища, не стоїть осторонь від розв'язання сучасних соціокультурних проблем. Зміни у сприйнятті, осмисленні та впровадженні національних культурних надбань та регіональних особливостей до художньо-проектної практики XXI століття призводять до виокремлення різних підходів до освоєння національної мистецької спадщини у творчій діяльності українських та зарубіжних дизайнерів [2].

В наш час художньо-проектна дизайнерська діяльність увійшла до списку

престижних та затребуваних видів професійної діяльності, оскільки рядом поколінь творчих особистостей було продемонстровано можливості дизайну в організації повсякденного життя особистості, розвитку національних культур, та масової культури сучасності в цілому [3].

Дизайн в культурі сьогодення не є новітнім феноменом. За певних умов розвитку соціального, економічного та технічного рівня, на рубежі XIX–XX ст. з'являється вид діяльності, що задовольняє іманентну потребу особистості в естетизації навколишнього простору, що згодом виокремлюється у професію, яка одержала назву "дизайн", або "художнє конструювання". Назва віддзеркалює той факт, що першими дизайнерами були художники, метою яких стало свідоме художнє формоутворення предметного середовища. Саме формування гармонійного середовища різноманітних сфер життєдіяльності людини є прикладною сутністю дизайну, та привертає нашу увагу до поняття "практична естетика" (термін Г. Земпера).

Внаслідок поширення дизайну, його ускладнення, доступності і популярності, відбувається вплив на якості і здібності особистості, які в результаті мають загальнокультурне значення, а тому є потреба більш детального розгляду цього естетико-культурного феномену XX ст. Так звана "експансія дизайну", що наростає з кожним роком, і стає невід'ємною часткою всіх культур світу є природнім процесом саме тому, що культурі внутрішньо властиві естетичність та проектність.

Звертання до історії, теорії і методології дизайну на теренах сучасної науки не є рідким явищем. Сучасна теорія дизайну оперує цілим рядом понять: промислове мистецтво, технічна естетика, проектна культура, ергономіка тощо, які певною мірою вказують на специфічність, етапність, взаємообумовленість, та відбивають сутність становлення самого поняття "дизайн". Проте фундаментальні розробки в цих напрямах здійснили такі провідні вітчизняні та зарубіжні науковці як В. В. Волкова, Н. О. Ковєшнікова, А. Н. Лаврентьєв, В. Ф. Рунге, В. В. Сеньковський, С. С. Шумега.

Культурологічні та психологічні аспекти дизайнерської діяльності розглядають О. О. Барташевич, Л. Г. Борисова, Н. В. Збаровська, І. М. Іллюшина, В. Я. Кардаш, О. І. Кочережко, Н. Я. Крижанівська, С. К. Лемешев, К. Л. Мілютіна, О. А. Павловська, Є. А. Полях, М. В. Сорокіна, О. Г. Яцюк та інші.

Кінцева мета дизайну, яка полягає у формуванні гармонійного предметного середовища, що найбільш повно задовольняє матеріальні та духовні потреби людини, спонукає до необхідності усвідомлення дизайну як естетичного виразника культури. Тому звертання до суспільної діяльності, що пов'язана з перетворенням дійсності за законами краси, є нагальною потребою сучасної естетики, а саме тих її прикладних властивостей, що уособлюються в дизайні, швидкість та динамізм розвитку якого прискорюється в унісон з розвитком суспільства [3].

Дизайн з самого початку свого існування тісно пов'язаний із пластичними мистецтвами: скульптурою, живописом, архітектурою, орнаментикою, невід'ємною властивістю яких є естетичність. Мистецтво для дизайну відігравало роль своєрідної першооснови, що освоює нові творчі технології й прийоми виразності. У XX столітті, в середовищі художників й архітекторів, з'єднання наукових і технічних переворотів привело до серйозного естетичного переосмислення технічних форм. Значні техніко-технологічні досягнення та ускладнення соціально-економічних відносин призвели до того, що дизайн не тільки використовує сьогодні досягнення пластичних мистецтв, але, водночас, координує свої суто художні можливості з наукою, технікою, новітніми комп'ютерними технологіями, конструюванням, а дизайнери співпрацюють у тісному зв'язку з інженерами, психологами, фахівцями зі сприйняття предметного середовища.

Сьогодні термін "дизайн", а також пов'язані із ним явища, дуже популярні як у нашій країні, так і за її кордонами. Цьому поняттю дані різноманітні визначення, значення та трактування, опубліковані у монографіях, книгах, енциклопедіях, словниках і навчальних посібниках. Причому практично усі видання характеризують "дизайн" по-своєму, оскільки за кожним із них стоїть особистість або група особистостей, які

мають свою власну, суб'єктивну точку зору [4].

На міжнародному семінарі 1964 року у Брюгге Міжнародній Раді Організації Індустріального дизайну було прийнято наступне визначення дизайну: "Дизайн – це творча діяльність, що має на меті визначення формальних якостей промислових виробів. Ці якості включають і зовнішні риси виробу, але, головним чином, такі структурні й функційні взаємозв'язки, які перетворюють виріб у єдине ціле як з погляду споживача, так і з погляду виробника" [5].

У термінологічному словнику "Дизайн і Ергономіка" подано декілька формулювань поняття "дизайн":

• за сучасним тлумаченням – це науково-практична діяльність із формування гармонійного, естетично повноцінного середовища життєдіяльності людини і розроблення об'єктів матеріальної культури;

• у практичному плані – це проектно-художня діяльність, що має на меті забезпечення високих споживчих якостей промислових виробів, товарів та послуг, а також створення зручного, естетично досконалого предметного середовища [6].

Єдине, у чому більш менш сходяться погляди дослідників, так це в етимологічному походженні слова "дизайн" (від англійського "design"). Причому тут також находяться різні переклади та значення поняття "дизайн" у залежності від тієї чи іншої спеціалізації словникового джерела. Із точки зору промислового дизайну під терміном "дизайн" розуміється:

• як іменник – креслення; ескіз; начерк; рисунок; узор; модель; шаблон; композиція; проект.

• як дієслово – проектувати; конструювати; планувати; розробляти; робити ескізи; начерки; створювати узори".

Існує гіпотеза, що прародителем сучасного слова "дизайн" є італійське "designo", яке має декілька значень: задум, креслення, намір, ескіз, рисунок, узор, композиція, модель, шаблон. Питання про точну, аргументовану версію походження терміна "дизайн" із точки зору етимології до сих пір залишається відкритим. Цілком природно, коли представник тієї чи іншої країни, намагаючись довести, що саме на території його батьківщини з'явились перші згадування про цю діяльність, приводить факти у користь своєї гіпотези.

Як на території України, так і інших країн колишнього пострадянського простору, основи тієї проектної діяльності, котра сьогодні називається "промисловий дизайн", почали зароджуватися у Вищих Художньо Технічних Майстернях (ВХУТЕМАС), створених в 20-х роках XIX століття. Згодом сформувалось "художнє конструювання", а професія художника-конструктора затвердилась у реєстрі спеціальностей.

Під "художнім конструюванням" малась на увазі "творча проектна діяльність, направлена на удосконалення навколишньої людини предметного середовища, створюваної засобами промислового виробництва, досягається за допомогою приведення в єдину систему функціональних та композиційних зв'язків предметних комплексів і окремих виробів, їх естетичних та експлуатаційних характеристик" [5].

Термін "промисловий дизайн" на сьогоднішній день є загальноприйнятним для конкретної практичної діяльності і перекладається практично на усі мови світу зберігаючи це значення. Іспанський – diseco industrial; Італійський – disegno industriale; Німецький – industrielle Formgestaltung; Турецький – endьstri dizayn; Французький – industriel dessin та інші.

У 1969 році, на міжнародному семінарі дизайнерів у Бельгії, було прийнято таке визначення дизайну: "Дизайн - це творча діяльність, метою якої є виявлення формальних якостей промислових виробів. Ці якості включають і зовнішні особливості виробів, але головним чином - структурні та функціональні взаємозв'язки, які перетворюють вироби в єдине ціле як з точки зору споживача, так і з точки зору виробника. Дизайн прагне охопити всі аспекти навколишнього щодо людини середовища, які обумовлені промисловим виробництвом" [7, с. 30].

На початку XXI століття, коли дизайн постає як необхідна умова естетичного буття

культури, Н. В. Воронов сформулював іще одне визначення, яке більш точно відповідає сучасним уявленням про дизайн: "Дизайн - органічне нове з'єднання існуючих матеріальних об'єктів і (або) життєвих ситуацій на основі методу компоновки за необхідності використання даних науки з метою додання результатам цього з'єднання естетичних якостей і оптимізації їх взаємодії з людиною й суспільством. Це визначає наявність властивих дизайну соціальних наслідків, що проявляються в сприянні суспільному прогресу й формуванню особистості. Терміном дизайн може визначатися властиво задум (проект), процес його реалізації й отриманий результат" [8, с. 16].

Впливу "проектної культури" зазнають всі сфери культурного буття: відношення людини до соціального і предметного середовища, наука, політика, мода, мистецтво тощо. У всіх формах вираження проектної культури також присутні риси естетичного переживання світу, тобто передбачення таких його образів (перш за все естетично оформлених), котрі повинні бути створені внаслідок людської діяльності. "Проектна культура сучасності є відмінною стильовою рисою сучасного мислення, однією з типологічних ознак сучасної культури майже у всіх основних її аспектах, пов'язаних з творчою діяльністю людини" [9, с. 105]. Таке трактування проектної культури надає терміну "дизайн" широкого значення – як будь-якого прояву проектного мислення в сучасній культурі суспільства.

Проте, фахівці з історії дизайну (напр., Н. Ковєшнікова, А. Лаврентьєв, В. Рунге), осмислюючи етапи його становлення та розвитку, а також прояву естетизованих форм культурного буття, частіше звертаються до напрацювань конкретних особистостей, оскільки проектна культура, вважають вони, здебільшого розвивається завдяки авторським творчим концепціям. І прикладом тому може слугувати історія розвитку американського дизайну, професійні діячі якого вкрай рідко захоплювалися вибудовуванням власних теорій, проте досягли визначних успіхів на практиці. Щодо внеску американців у теорію, то він, здебільшого, відзначається появою ергономіки (або інженерної психології), науки, за допомогою якої вироби "пристосовувалися" до людини.

Зважаючи на своєрідність та багатоманітність прояву, у специфіці дизайнерської діяльності сьогодні, тим не менш, виділяють, здебільшого, два спрямування:

• роботу над авторськими проектами окремих речей і комплексами виробів;

• включеність в систему виробництва й розподілу, що опрацьовує товарну цінність речей, торкається найскладніших соціально-естетичних механізмів формування ідеалу, функціонування художньої культури.

Вітчизняні науковці (Л. Левчук, О. Оніщенко, В. Панченко), вважають, що поширення дизайнерської діяльності революціонізуюче вплинуло, як на технологію і техніку промислового виробництва, поставивши їх розвиток під контроль задоволення не тільки матеріальних, а й естетичних потреб людини, так і сприяло соціально-культурному розвиткові суспільства, формуванню естетичних уподобань, смаків та ідеалів [3].

На базі такого бачення у сфері дизайну формується так званий культурологічний підхід, що розглядає дизайн-діяльність як закономірний продукт розвитку людської культури. Дизайн сприймається одночасно і як продукт культури, і як інструмент культурного будівництва, і як фактор, що активно формує культуру. Дизайнерська діяльність, таким чином, з моменту свого виникнення мала зв'язати в єдине ціле красу й доцільність, організацію цілісного предметного світу, технічні й естетичні початки, відповідно до рівня розвитку матеріальної й духовної культури сучасного суспільства.

Так, серед сформованих і, відповідно, актуально затребуваних культурою видів сучасної проектної дизайнерської творчості можна відмітити: індустріальний дизайн, графічний дизайн, комп'ютерний дизайн, дизайн архітектурного середовища, ландшафтний дизайн, дизайн виставочних експозицій, дизайн одягу й аксесуарів, арт дизайн. Проте, останнім часом стало звичним вбачати витоки професії у виробах до-промислової епохи, які демонструють творче відношення до створення матеріальних об'єктів утилітарного призначення. При цьому передісторія дизайну відноситься до сфери прикладного мистецтва (ремісничої й народної творчості), яку стали називати "фолк-

дизайном" або "**етнодизайном**" [11].

Етнодизайн вважається показником культурно-освітнього розвитку, побуту, функціонування будь-якої нації. Термін "етнодизайн" за своїм походженням є новим, сучасним, хоча за сутністю давнім. Найчастіше ми зустрічаємо термін "дизайн", який узагальнено означає мистецтво художнього проектування, проектне мислення, який виник на початку XX століття і тлумачився як інженерно-художня та науково-організаційна розробка матеріального середовища, проектна діяльність з розробки промислових виробів з високими споживчими властивостями та естетичними якостями, формування гармонійно-предметного середовища житлової, виробничої та соціально-культурної галузі.

Сутність етнодизайну стає зрозумілою із формулювання поняття "етнос" істориком, географом і етнологом Л. Гумильовим. Етнос – природньо сформований в певному ландшафті колектив людей із оригінальним стереотипом поведінки, який існує як енергетична система (структура), що протиставляє себе усім іншим таким же колективам виходячи із відчуття компліментарності [12, с. 141].

Можна назвати невелику кількість імен, творче кредо яких входило в рамки визначення дефініцій етнодизайну, це Л. Корницька, А. Бровченко, С. Мигаль, Р. Силко, В. Крижанівський. Автори сходяться на тому, що слово "етнодизайн" утворюється поєднанням двох слів – "етнічний" і "дизайн". В свою чергу в словнику іншомовних слів ми знаходимо визначення: етнічний (народний) – такий, що належить якомусь народу, його культурі, традиціям [13], та "дизайн" визначається як комплексна науково-практична діяльність щодо формування гармонійного, естетично повноцінного середовища життєдіяльності людини і розроблення об'єктів матеріальної культури. В. Даниленко визначає дизайн як форму навчально-пізнавальної активності, що полягає в мотиваційному досягненні свідомо поставленої мети зі створення творчого проекту, а також забезпечує єдність і наступність різних сторін процесу навчання і є засобом розвитку особистості суб'єкта навчання. При цьому він наголошує, що проектна діяльність виступає як дидактична одиниця процесу навчання. Отже, поняття "дизайн" розглядається в трьох значеннях, як: задум, метод і діяльність, зокрема й навчальна.

Етнодизайн, на думку Л. Корницької, – "це проектна діяльність зі створення сучасних форм матеріального середовища з використанням традиційних елементів культури певного етносу. Етнічний дизайн відповідає змістовим та естетичним характеристикам конкретної етнокультури, використовує національний колорит, характерний для традицій того чи іншого народу" [14]. В свою чергу Станіслав Мигаль трактує етнічний дизайн, як мистецьку течію, що виникла як альтернатива до технократизму сучасного життя і зумовлена прагненням зберегти самобутність народної культури.

А. Руденченко, розвиваючи твердження А. Бровченка, який в своєму дослідженні називає етнодизайн як один з напрямів сучасного мистецтва, що став культурним феноменом суспільного буття XX ст. і не втрачає своєї актуальності й на початку третього тисячоліття стверджує, що в Україні становлення етнодизайну відбувалося ще на початку XX ст. завдяки взаємодії професійних дизайнерів і народних майстрів [12].

Етнодизайн, за переконанням А. Бровченка – це "трансформація елементів національної культури, зокрема декоративно-вжиткового мистецтва (форм, орнаментів, колористики, традиційних технік тощо) в сучасні промислові вироби" [15].

В той же час кандидат архітектури О. А. Крижанівський дає більш широке визначення дефініції етнодизайну. "Етнодизайн – це комплексна міждисциплінарна проектно-художня діяльність, яка інтегрує в собі природознавчі, технічні, гуманітарні знання, інженерне мислення і спрямована на формування та промислове вдосконалення предметного оточення людини із високим семіотичним статусом в усіх без винятку сферах життєдіяльності в певних етнічних традиціях" [16].

Професор В. Г. Бутенко на II Міжнародному конгресі "Етнодизайн: європейський вектор розвитку і національний контекст зазначив, що етнодизайн – це духовна категорія,

джерело для звершення духовного потенціалу особистості, від суто прагматичного до осмислення життя". В своїй доповіді "Етнодизайн: етнокультурне коріння та глобалізаційна крона" доктор філософії, професор Ю. Л. Афанасьєв висловив дискусійну думку, що етнодизайн, це перехідний період, між декоративно-прикладним мистецтвом та національним дизайном. Разом з тим та ж А. А. Руденченко зазначає, що етнодизайн виступаючи посередником між промисловістю і народним мистецтвом, перш за все об'єднує точні й гуманітарні науки, одночасно залучаючи чуттєві здібності та духовність людини [12].

Етнодизайн, як багатогранне поняття, формотворення і декор з урахуванням національних традицій, гармонійно інтегрує в собі духовні, культурні, мистецькі, художні, проектні, технічні та етнонаціональні особливості. Етнодизайн – джерело духовного потенціалу особистості, в якому поєдналися традиційне декоративно-вжиткове мистецтво і сучасні промислові технології.

Яскравим проявом українського етнодизайну є реміснича діяльність митців і художників декоративно-ужиткового мистецтва, народні художні промисли, які у процесі еволюційного розвитку набули сталих характеристик національного мистецтва.

Феномен українського етнодизайну полягає в тому, що напрацьовані народні художні традиції окремих мистецьких родин минулого мають своє відображення і продовження у сучасних виробах. І це невипадково, адже в основі етнодизайну є два фактори розвитку: корисність виробу та його краса, що ґрунтується на традиціях національного мистецтва. З давніх часів праця була єдиним джерелом існування, прояву фантазії, заробітку українців, а виготовлення домашніх якісних ужиткових виробів за законами краси була частиною життєдіяльності дорослого населення [17].

Система освіти, спрямована у XXI століття, повинна ґрунтуватися на "двох культурах": мистецтвах і суспільних науках з одного боку та природничо-математичних науках – з другого. Інтегруючою основою в системі освіти "двох культур" є дизайн і технології, які забезпечують оволодівання енергією, матерією, інформацією. Гармонійний синтез краси і доцільності, який утворюється енергією, матерією та інформацією, досягається завдяки принципу потрійності. З урахуванням принципу потрійності здійснюється художньо-технічне проектування предметного середовища засобами декоративно-прикладного мистецтва, дизайну і технологій. Все актуальнішим в наукових виданнях, пресі, Інтернеті є вживання поняття "дизайн-культура", "етнодизайн", "екодизайн".

Споживчо-утилітарна функція сучасного дизайну реалізується у процесі технологічної дизайн-освіти – формуються конструктивно-технічні вміння студентів. Але теорія дизайну, теорія інформаційних аналогів (вербального, сенсорного, структурного) ще не стала методологічною основою сучасної проектно-технологічної освіти.

Соціокультурна функція дизайну має грунтуватися на засадах етнодизайну. Прикладом є Японія, де етнодизайн перейшов у всі сфери побуту і праці. Етнодизайн допоміг японцям у їхній експортній боротьбі та в успішному змаганні з іноземними фірмами на власній землі.

Отже, враховуючи особливості зародження, становлення і розвитку академічного дизайну в Західній Європі, мистецько-освітні процеси, що відбувалися на цьому тлі в Україні, а також сучасні тенденції у галузі дизайну, можемо стверджувати, що розвиток українського національного дизайну має базуватися на ґрунті невичерпних традицій народних ремесел і прикладного мистецтва, які є втіленням пам'яті народу і протягом багатьох віків зумовлювали предметно-просторове середовище українця.

У всіх означених областях дизайну, незважаючи на "вузьку спеціалізацію" та особливості вираження, є дещо, що їх поєднує, а саме: проектна культура, візуальна культура, функціональні, технологічні й художні особливості, що реалізуються на базі певного, культурно обумовленого естетичного світосприйняття.

Ряд авторів (М. Колєсніков, В. Лозовий) вважають, що результатом дизайнерської діяльності є не тільки світ предметів та навколишнє середовище, що перетворюється за

законами краси, а й сама людська суб'єктивність, яка збагачується та удосконалюється завдяки розвиненому творчому уявленню та іншим навичкам та умінням, що мають естетичну природу. Серед них науковці виділяють: відчуття форми, уміння мислити за аналогією та асоціацією, образне мислення, інтуїція, а також уміння організувати свою працю так, щоб вона приносила насолоду, тощо [11].

Відомо, що традиційне декоративно-ужиткове мистецтво серед багатьох видів мистецтв займає особливе місце, бо відображає духовно-матеріальну культуру народу. З давніх-давен декоративно-ужиткове мистецтво характеризувалося створенням предметів побуту, окремі з яких стали неперевершеними зразками народного мистецтв. Не тиражовані промисловим способом вироби з дерева і металу, ткацтва і кераміки, вишивка. Саме ця особливість на етапі творення зближує поняття дизайну і декоративно-ужиткового мистецтва. Дизайн настільки поширився в образотворчих і декоративних видах мистецтв, що з'явилося його відгалуження – етнодизайн. Існує загальний "генетичний зв'язок дизайну з мистецтвом", тому аналізуючи різні питання теорії сучасного дизайну можна дійти висновку, що декоративно-ужиткове мистецтво є першоосновою сучасного дизайну. Ідея дизайну на українському грунті дістала оригінальне і цілісне самовираження у сучасній культурі, бо не втрачає генетичної єдності пластичних видів мистецтв і науки. Тому важливо відродити культурологічну модель етнодизайну на основі декоративно-ужиткового мистецтва, що саме є однією з основних ідей авторського проекту "Карпатська академія етнодизайну" [18].

Етностиль в дизайні одягу, інтер'єру і навіть у ландшафтному дизайні став нині надзвичайно популярним. У такій мірі, що є усі підставі говорити про етнодизайн як одну з найпотужніших тенденцій стильового вирішення оточуючого середовища, що активно впливає і на стиль життя. Етностиль, етнодизайн стрімко і в той же час якось м'яко і непомітно увійшли в життя людей. Все це говорить за те, що явище це потребує серйозного теоретичного осмислення.

Наприклад, розуміння етнодизайну як збереження, наслідування чи то "відродження" народних ремісничих традицій. Ні, етнодизайн явище іншого порядку! Як справедливо пише Ю. Г. Легенький, "етнодизайн – нова парадигма бачення складного комплексу народної, ремісничої та професійної культури" [12]. Етнодизайн має глибокі і сильні коріння. Тому, щоб зрозуміти сутність сучасного етнодизайну, необхідно виявити і охарактеризувати ці коріння – їх природу, джерельну базу, вектор дії.

Звичайно, першим і найбільш очевидним коренем етнодизайну слід назвати його зв'язок з культурними традиціями, художньо-естетичними канонами певних етносів. Попри чимале розмаїття визначень цих понять, серед них можна виділити більш-менш універсальні та продуктивні. До таких можна, зокрема, віднести визначення етносу основоположником теорії етносів А. С. Широкогоровим, який вважав, що основними ознаками етносу є "єдність походження, мови та укладу життя" [18].

Так, наприклад, українська хата, казахська юрта, індіанський вігвам характеризують не тільки різні культури, різні світогляди, але і різні системи естетичних уподобань, тобто різне ставлення до чуттєво сприйманої форми, яке і втілюється в предметах, що виходять з рук народних майстрів. етнічних традицій, відрізняється часто-густо космополітичним характером. Чи не найяскравішою характеристикою того чи іншого етносу є саме принципи і характеристики формотворення його предметного середовища, тобто його стиль.

Серед сформованих і, відповідно, актуально затребуваних культурою видів сучасної проектної дизайнерської творчості можна відмітити: індустріальний дизайн, графічний дизайн, комп'ютерний дизайн, дизайн архітектурного середовища, ландшафтний дизайн, дизайн виставочних експозицій, дизайн одягу й аксесуарів, арт дизайн. Проте, останнім часом стало звичним вбачати витоки професії у виробах до-промислової епохи, які демонструють творче відношення до створення матеріальних об'єктів утилітарного призначення. При цьому передісторія дизайну відноситься до сфери прикладного мистецтва ремісничої й народної творчості, яку стали називати "фолк-дизайном" або

“етнодизайном”.

Епоха постмодернізму до середини XX століття повсюдно ознаменувала собою відхід від екстремізму та нігілізму неавангардну, часткове повернення до традицій. Нову силу знаходить декорування простору, для чого залучається і орнаментальний репертуар. Деконструктивістські тенденції почали вписувати орнаментальні композиції в геометричні поля колажу як нагадування, наприклад, про існуючі великі, або етнографічні, стилі [19].

Необхідно виробити робоче визначення, здатне дати характеристику цим тенденціям. Під **етнодизайном** ми маємо на увазі дизайн-продукт, виконаний за допомогою стилізації етнокультурних мотивів [20, с. 203]. Необхідна умова його створення – наявність такого обсягу знань про традиційній культурі, який дозволяє проектувальнику, по-перше, ідентифікувати історичні артефакти у їх соціокультурному контексті, по-друге, використовуючи професійні навички, спеціальну освіту, творчий потенціал, технічне оснащення, створювати новий візуальний образ, усвідомлюючи свою соціальну відповідальність перед суспільством.

Серед майстрів-ремісників, орієнтованих на виробництво предметів традиційної культури, художників декоративно-прикладного мистецтва ведуться дискусії про актуалізацію народних промислів у XXI столітті. Виявляються залученими в процес і дизайнери, модельєри, які використовують у своїх проектах етнокультурні мотиви. Єдиної думки з цілого ряду питань (з приводу допустимості спотворення символічного і смислового значення, колористичних схем, вилучення з контексту традиційного контенту, по можливості роботи з новими матеріалами, по використанню нових технологій, які дозволяють масштабувати об’єкт у великому діапазоні) немає.

Як і в будь-якій дискусії, існують дві діаметрально протилежні точки зору. Обережна, консервативна позиція при всіх плюсах, має, на наш погляд, один істотний недолік: у перспективі вона приречена на поразку, так як недооцінює вплив науково-технічного прогресу на життя людини. Радикальна ж точка зору, яка бореться за новаторство, технологічні нововведення і сміливі проектні рішення, може привести до дискредитації традиційної культури, деградації, розмивання її основ і переродження в кітч.

При створенні етнодизайну визначальне значення має підготовчий процес, який передує проектуванню: вивчення історичних артефактів, пов’язаних із традиційною культурою, збір та аналіз відповідної мистецтвознавчої інформації, коректна стилізація, правильний вибір техніки виконання.

Підводячи підсумок, зазначимо, що серед розглянутих проектів, в яких дизайнери використовують національні етнокультурні мотиви, є як етнодизайн, так і етнічний кітч. На дизайн-проектування впливають економічні та соціальні фактори: творчий потенціал автора, його досвід роботи, освіта, часові рамки, відведені для проекту, бюджет проекту, відсутність достовірної інформації щодо історичних артефактів і аналогів, естетична недосвідченість замовника.

Дизайнер, який використовує етнокультурні мотиви у своїй роботі повинен усвідомлювати свою соціальну відповідальність, і перш ніж приступити до проектування, провести хоча б невелике дослідження того культурного явища, звідки він збирається запозичувати візуальні образи, а піддаючи культурне надбання предків сучасній стилізації, пам’ятати про принцип “не нашкодь”.

Існує думка, що дизайн, заснований на етнокультурних мотивах, не можна визначити як етнодизайн взагалі. Не існує єдиного, загальнокультурного етнодизайну. Якщо в дизайн-проекті присутній еклектика, змішання стилів, – це, швидше, кітч. Говорячи про етнодизайн, необхідно кожен раз вказувати етнічну належність цього явища, так як культурно-історичний шлях у кожного народу свій. Загальними повинні стати принцип “глибокого занурення” проектувальника в традиційну культуру, коректна стилізація культурно-історичних артефактів і створення нового візуального образу з урахуванням сучасних глобальних тенденцій.

Використана література:

1. *Антонович Є. А.* Етноренесанси в культурі ХХ століття та їхні дизайнерські виміри / Етнодизайн: Європейський вектор розвитку і національний контекст. – Кн. 1 : зб. наук. праць / редкол. : гол. ред. М. І. Степаненко, упоряд. і відп. ред. Є. А. Антонович, В. П. Титаренко [та ін.]. – Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2014. – С. 5-11.
2. *Оршанський Л. В.* Декоративно-ужиткове мистецтво та етнодизайн – традиції і сучасність у художньо-трудовій підготовці майбутніх учителів трудового навчання / Л. В. Оршанський // Инновационные образовательные технологии. Рубрика: Педагогика и стратегия обучения : [науч. журнал]. – Минск, 2008. – № 1. – С. 77-82.
3. *Яковенко М. Л.* Дизайн як сучасна форма вираження естетичного початку в культурі [Електронний ресурс] / М. Л. Яковенко ; Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля. – Режим доступу: http://www.info-library.com.ua/books-text-12063.html.
4. *Глазычев В. Л.* О Дизайне / Вячеслав Леонидович Глазычев. – Москва : Ис-кусство, 1970. – 113 с.
5. Дизайн і Ергономіка: термінологічний словник / авт. упоряд. : А. Ашеров, А. Бойчук, В. Голобородько, Є. Лавров, Л. Ремізовський, А. Рубцов, В. Свірко. – Х. : НТМТ, 2009. – 99 с.
6. *Хмельовський О. М.* Дизайн програма західної цивілізації: міф і проектні засади / О. М. Хмельовський // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв : зб. наук. праць. – Харків, 2009. – № 6. – С. 129-139.
7. *Минервин Г. Б.* Архитектоника промышленных форм / Г. Б. Минервин. – Москва : ВНИИТЭ, 1971. – Вып. 1. – 180 с.
8. *Воронов Н. В.* Суть дизайна / Н. В. Воронов – Москва : Грантъ, 2002. – 24 с.
9. Естетика : навч. посібн. / М. П. Колесніков, О. В. Колеснікова, В. О. Лозовий та ін. – Київ : Юрінком Інтер, 2005. – 208 с.
10. *Клюев М.* Что такое эстетика в дизайне? [Электронный ресурс] / М. Клюев. – Режим доступа : http://www.rosdesign.com/design/estofdesign.htm – Название с титула экрана.
11. Дизайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www. Aqua-decor.ru/aqua_spam/dizayn – Название с титула экрана.
12. *Руденченко А. А.* Етнодизайн як міждисциплінарний феномен створення творчого освітнього простору / А. А. Руденченко // Проблеми підготовки сучасного вчителя. – № 10 (Ч. 3), 2014. – С. 140-146.
13. *Івченко А. О.* Тлумачний словник української мови / А. О. Івченко. – Харків : Фоліо, 2006. – 766 с.
14. *Корницька Л. А.* Використання елементів етнодизайну у підготовці фахівців швейного профілю / Л. А. Корницька // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2008. – № 4. – 82-92.
15. *Бровченко А. І.* Формування фахової компетентності з основ етнодизайну у майбутніх учителів трудового навчання : автореферат дис. … канд. пед. наук: спец. 13.00.02 – теорія та методика трудового навчання / А. І. Бровченко. – К., 2011. – 21 с.
16. *Максименко Г. Є.* Формування художньо-графічних умінь майбутніх дизайнерів у процесі вивчення фахових дисциплін : автореферат дис. … канд. пед. наук: спец. 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти / Г. Є. Максименко – Київ, 2009. – 20 с.
17. *Волинська О. С.* Художня освіта Галичини : навч. посіб. / О. С. Волинська. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2011. – 236 с.
18. *Близнюк М. М.* Карпатська Школа Етнодизайну в Косові: витоки і перспективи [Електронна презентація] / М. М. Близнюк // Етнодизайн у контексті українського національного відродження та європейської інтеграції : ІІІ Міжнародний конгрес. – Полтава. – 4-6 листопада 2015 року. – 24 сл.
19. *Иванов Н. А.* Орнамент в западноевропейской теории дизайна XIX – XXI вв. : дис. … канд. искусствоведения / Н. А. Иванов. – СПб., 2010. – С. 3-4.
20. *Черных Д. Г.* Русский графический этнодизайн в XX–XXI веке / Д. Г. Черных ; Уральская государственная архитектурно-художественная академия // Архитектон : известия вузов № 45: 2014. – С. 203-210.
21. *Селиванов Н. Л.* Педагогические условия интеграции компьютерных технологий в художественное образование подростков : автореф. дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Н. Л. Селиванов ; [Место защиты: Ин-т худож. образования РАО]. – Москва, 2008. – 22 с.
22. *Baumgartner P., Payr S.* Learning with the Internet. A Typology of Applications. Proceedings of Ed-Media. / P. Baumgartner, S. Payr. – Charlottesville, VA: AACE, 1998. – P. 205-209.

Referances:

1. *Antonovych Ye. A.* Etnorenesansy v kulturi KhKh stolittia ta yikhni dyzainerski vymiry / Etnodyzain: Yevropeiskyi vektor rozvytku i natsionalnyi kontekst. – Kn. 1 : zb. nauk. prats / redkol. : hol. red. M. I. Stepanenko, uporiad. i vidp. red. Ye. A. Antonovych, V. P. Tytarenko [ta in.]. – Poltava : PNPU imeni V. H. Korolenka, 2014. – S. 5-11.
2. *Orshanskyi L. V.* Dekoratyvno-uzhytkove mystetstvo ta etnodyzain – tradytsii i suchasnist u khudozhno-

trudovii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia / L. V. Orshanskyi // Ynnovatsyonnыe obrazovatelnыe tekhnolohyy. Rubryka: Pedahohyka y stratehyia obuchenyia : [nauch. zhurnal]. – Mynsk, 2008. – № 1. – S. 77-82.

3. *Iakovenko M. L.* Dyzain yak suchasna forma vyrazhennia estetychnoho pochatku v kulturi [Elektronnyi resurs] / M. L. Yakovenko ; Skhidnoukrainskyi natsionalnyi universytet im. Volodymyra Dalia. – Rezhym dostupu: http://www.info-library.com.ua/books-text-12063.html.
4. *Glazychev V. L.* O Dizayne / Vyacheslav Leonidovich Glazychev. – M. : Is-kusstvo, 1970. – 113 s.
5. Dyzain i Erhonomika: terminolohichnyi slovnyk / avt. uporiad. : A. Asherov, A. Boichuk, V. Holoborodko, Ye. Lavrov, L. Remizovskyi, A. Rubtsov, V. Svirko. – Kh. : NTMT, 2009. – 99 s.
6. *Khmelovskyi O. M.* Dyzain prohrama zakhidnoi tsyvilizatsii: mif i proektni zasady / O. M. Khmelovskyi // Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv : zb. nauk. prats. – Kharkiv, 2009. – № 6. – S. 129-139.
7. *Minervin G. B.* Arkhitektonika promyshlennykh form / G. B. Minervin. – M. : VNIITE, 1971. – Vyp. 1. – 180 s.
8. *Voronov N. V.* Sut dizayna / N. V. Voronov – M. : Izd-vo “Grant”, 2002. – 24 s.
9. Estetyka: navch. posibn. / M. P. Kolesnikov, O. V. Kolesnikova, V. O. Lozovyy ta in. – K. : Yurinkom Inter, 2005. - 208 s.
10. *Klyuev M.* Chto takoe estetika v dizayne? [Elektronnyy resurs] / M. Klyuev. – Rezhim dostupa : http://www.rosdesign.com/design/estofdesign.htm – Nazvanie s titula ekrana.
11. Dizayn [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : http://www. Aqua-decor.ru/aqua_spam/dizayn – Nazvanie s titula ekrana.
12. *Rudenchenko A. A.* Etnodyzain yak mizhdystsyplinarnyi fenomen stvorennia tvorchoho osvitnoho prostoru / A. A. Rudenchenko // Problemy pidhotovky suchasnoho vchytelia. – № 10 (Ch. 3), 2014. – S. 140-146.
13. *Ivchenko A. O.* Tlumachnyi slovnyk ukrainskoi movy / A. O. Ivchenko. – Kharkiv : Folio, 2006. – 766 s.
14. *Kornytska L. A.* Vykorystannia elementiv etnodyzainu u pidhotovtsi fakhivtsiv shveinoho profiliu / L. A. Kornytska // Pedahohika i psykholohiia profesiinoi osvity. – 2008. – № 4. – 82-92.
15. *Brovchenko A. I.* Formuvannia fakhovoi kompetentnosti z osnov etnodyzainu u maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia : avtoreferat dys. … kand. ped. nauk: spets. 13.00.02 – teoriia ta metodyka trudovoho navchannia / A. I. Brovchenko. – K., 2011. – 21 s.
16. *Maksymenko H. Ye.* Formuvannia khudozhno-hrafichnykh umin maibutnikh dyzaineriv u protsesi vyvchennia fakhovykh dystsyplin : avtoreferat dys. … kand. ped. nauk: spets. 13.00.04 – teoriia ta metodyka profesiinoi osvity / H. Ye. Maksymenko – K., 2009. – 20 s.
17. *Volynska O. S.* Khudozhnia osvita Halychyny : navch. posib. / O. S. Volynska. – Ivano-Frankivsk : IFNTUNH, 2011. – 236 s.
18. *Blyzniuk M. M.* Karpatska Shkola Etnodyzainu v Kosovi: vytoky i perspektyvy [Elektronna prezentatsiia] / M. M. Blyzniuk // Etnodyzain u konteksti ukrainskoho natsionalnoho vidrodzhennia ta yevropeiskoi intehratsii : III Mizhnarodnyi konhres. – Poltava. – 4-6 lystopada 2015 roku. – 24 sl.
19. *Ivanov N. A.* Ornament v zapadnoevropeyskoy teorii dizayna XIX – XXI vv. : dis. … kand. iskusstvovedeniya / N. A. Ivanov. – SPb., 2010. – S. 3-4.
20. *Chernykh D. G.* Pusskiy graficheskiy etnodizayn v KhKh–KhKhI veke / D. G. Chernykh ; Uralskaya gosudarstvennaya arkhitekturno-khudozhestvennaya akademiya // Arkhitekton : izvestiya vuzov № 45: 2014. – S. 203-210.
21. *Selivanov N. L.* Pedagogicheskie usloviya integratsii kompyuternykh tekhnologiy v khudozhestvennoe obrazovanie podrostkov : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk : 13.00.02 / N. L. Selivanov ; [Mesto zashchity: In-t khudozh. obrazovaniya RAO]. – M., 2008. – 22 s.
22. *Baumgartner P., Payr S.* Learning with the Internet. A Typology of Applications. Proceedings of Ed-Media. / P. Baumgartner, S. Payr. – Charlottesville, VA: AACE, 1998. – P. 205-209.

Блызнюк Н. Н. Украинский этнодизайн – национальный стиль и антиглобализационное измерение (педагогыческий аспект).

Одной из тенденций современного постмодернистского общества является обращение к культурно-историческим истокам. Дизайн, созданный на основе этнокультурных мотивов, – мировой тренд. Сегодня историко-знаковые узоры и орнаменты украшают наряды от именитых модельеров, предметы интерьера и мебель в разных государствах. Кроме модных тенденций, есть и объективные причины, по которым этнокультурные мотивы, актуальные для современного дизайна. Это обозначение экологической безопасности продуктов питания, необходимость подчеркнуть традиционную технологию их производства; присутствие своеобразного этнического маркера для некоторых промышленных товаров, несут на себе отпечаток национального своеобразия; дизайн-обеспечение продукции, связанной с национальной культурой; рекламно-информационное сопровождение туристского бизнеса и оформления национальных культурно-массовых мероприятий; а также необходимость создания имиджа для

представления государства на международной арене (выставочные, спортивные, экономические, политические, культурные мероприятия).

Потребительско-утилитарная функция современного дизайна реализуется в процессе технологической дизайн-образования – формируются конструктивно-технические умения студентов. Но теория дизайна, теория информационных аналогов (вербального, сенсорного, структурного) еще не стала методологической основой современного проектно-технологического образования.

Ключевые слова: *художественно-проектная деятельность, этнодизайн, национальный стиль, художественное образование.*

Blyzniuk M. M. Ukrainian etnodesing – nationals style globalization measurement (pedagogical aspect).

One of the trends of contemporary postmodern society is the appeal to cultural-historical roots. The design, created on the basis of ethno-cultural motives – a world trend. Today, the historical landmark ornaments adorn the dresses from famous fashion designers, interior and furniture in different States. Besides fashion trends, there are objective reasons for ethno-cultural motifs that are relevant to modern design. This designation of environmental safety of food products, the need to emphasize traditional technology of their production; the presence of a kind of ethnic marker for some industrial goods, bear the imprint of national identity; design-providing products related to national culture; advertising and information support of tourist business and design national cultural events; and the need to create the image to represent the state in the international arena (exhibition, sport, economic, political, cultural events).

The consumer-utilitarian function of modern design is realized in the process of technology design education – creating design and technical skills of the students. But the theory of design, theory of information peers (verbal, sensory, or structural) has not yet become a method-the logical basis of modern technological education.

Keywords: *art and design work, etnodesign, national style, art education.*

УДК 159.923:057.89

Борбич С. В.

ФОРМУВАННЯ ДУХОВНИХ ЦІННОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ЯК СКЛАДОВА ВИХОВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПЕДАГОГІЧНИХ КОЛЕДЖАХ

Сучасні зміни, що відбуваються в нашому суспільстві, висувають перед навчальними закладами нові завдання у формуванні високодуховної особистості. Одна із головних завдань – трансформація загальнолюдських і вищих духовних цінностей в особисті переконання. В особливій мірі це стосується майбутніх педагогів. Формування духовних цінностей у майбутніх педагогів повинно бути невід'ємною складовою навчально-виховного процесу в педагогічних коледжах. Майбутній спеціаліст повинен бути таким фахівцем, який не тільки міг би професійно виконувати свої обов'язки, а й бути всебічно та гармонійно розвиненою особистістю, патріотом нашої держави, котрий збереже духовні цінності, накопиченні українським народом протягом багатьох століть.

Ключові слова: *духовні цінності, виховна діяльність, виховання у педагогічних коледжах, формування духовних цінностей.*

Політичні та соціальні процеси, що відбуваються в Україні, спрямовані на утвердження незалежності Української держави, демократичних засад її розвитку, а також глобальні перетворення в освітній галузі вимагають докорінної модернізації виховної роботи у навчальних навчальних будь-якого рівня, її організаційної інфраструктури з метою виховання свідомих громадян України, творців гармонійних відносин у всіх сферах суспільного життя. Поряд з цим необхідність розв'язання глобальних проблем, що постають перед людством на порозі XXI століття, вимагає зростання інтелектуального і *духовного потенціалу* суспільства, підготовки нової генерації фахівців, здатних

створювати найновіші технології, а також посилення виховної роботи у новій національній моделі вищої освіти України. Пріоритети в державі відкривають нові підходи до здійснення виховної діяльності зі студентською молоддю у педагогічному коледжі.

Виховна діяльність у педагогічних коледжах поєднує цілеспрямовану організацію й управління процесом розвитку творчої конкурентоспроможної особистості сучасного педагога, індивідуалізацію навчання і позанавчальних заходів з метою розвитку *духовності* і культури молоді, що відповідає потребам її самореалізації у контексті гуманістичних цінностей, демократизації суспільного життя і розбудови української державності.

Виховна діяльність у педагогічних коледжех спрямовується на реалізацію Конституції України, Державної програми "Освіта" (Україна XXI століття), Законів про державний статус української мови, "Про освіту", "Про вищу освіту", Указу Президента України від 29 березня 2001 року "Про додаткові заходи щодо реалізації державної молодіжної політики", Національної доктрини розвитку освіти, Національної програми виховання учнівської та студентської молоді. На їх реалізацію Міністерством освіти і науки України розроблені і впроваджуються в навчально-виховну діяльність: Концептуальні засади гуманітарної освіти в Україні, Концепція виховання дітей та молоді у національній системі освіти, укази Президента України "Про заходи щодо розвитку духовності, захисту моралі та формування здорового способу життя громадян" та інші документи. На виконання завдань, визначених колегією Міністерства науки і освіти України, меморандуму, укладеного між міністром освіти та Всеукраїнською студентською радою, керуючись Національною доктриною розвитку освіти України в XXI столітті, Положеннями про Вищий заклад освіти, виховна робота в коледжі є цілісною системою розвитку особистості, яка забезпечує реалізацію потреб студентів і держави в національному вихованні [5].

Провідна ідея виховної діяльності – ідеал всебічно розвиненої особистості педагога нової генерації. Головною її метою є розвиток творчих педагогічних здібностей молодих фахівців, їх громадянське самоусвідомлення, поєднання глибоких професійних знань, умінь і практичних навичок з національною свідомістю, високою духовною, моральною, художньо-естетичною, правовою, політичною, фізичною, екологічною культурою, здатність захищати й відстоювати власні позиції і погляди, керуючись національними інтересами та потребами суспільства.

Реалізація виховної діяльності передбачає формування сучасних знань, правової культури, знання і дотримання законів України, прийнятих у ній морально-етичних норм; передачу молодому поколінню багатств *духовної культури* українського народу і на цій основі виховання почуття патріотизму, національної свідомості, громадянської відповідальності за долю рідної землі; виховання мовної культури, глибоке знання і володіння українською мовою, як основою національної самобутності; шанобливе ставлення до національних традицій, звичаїв, обрядів, культури, історії рідного народу, повага до батьків, родини, виховання почуття єдності поколінь, спільності культурної спадщини; виховання почуття господаря на своїй землі, любові до неї та відповідальності за її долю, подолання комплексу меншовартості; стимулювання потреби у набутті знань і професійної майстерності, вироблення розуміння необхідності праці, як основи прогресу, запоруки матеріальних і культурних благ суспільства; засвоєння і дотримання загальнолюдських моральних якостей: працьовитості, справедливості, чесності, доброти, милосердя, толерантності; формування культури взаємин та спілкування між людьми, виховання поваги до людської гідності і честі юнаків та дівчат, почуття відповідальності та взаємоповаги у відносинах між ними; психологічну підготовку молоді до сімейного життя, формування культури сімейних відносин, статеве виховання юнаків і дівчат; розвиток високої художньо-естетичної культури, розвиток на основі кращих зразків національної та світової культури художніх смаків, естетичних потреб і почуттів; виховання екологічної культури, розуміння необхідності гармонії людини з природою;

створення умов для розвитку індивідуальних здібностей і таланту молоді, самореалізація особистості; забезпечення повноцінного фізичного розвитку молоді, як основи та невід'ємного елементу всебічного розвитку особистості [4].

Основоположними принципами виховання у педагогічному коледжі є:

– єдність процесу навчання і виховання;

– безперервність, послідовність, наступність;

– пошуковість і творчість;

– природовідповідність, урахування багатогранної й цілісної природи людини, вікових та індивідуальних особливостей;

– культуровідповідність, діалогіка *національних і загальнолюдських духовних цінностей*;

– пріоритет національних культурно-виховних традицій;

– гуманізація і демократизація;

– вивчення і врахування *духовних запитів та інтересів* студентів;

– організація самоврядування;

– інтегративність виховного процесу;

– оптимізація педагогічних вимог, спрямованих на підвищення ефективності виховання.

Організаційно-методичне забезпечення виховної діяльності здійснюють методичні об'єднання керівників академічних груп та студентська рада, які очолюють голова методичного об'єднання та президент студентської ради; координація і контроль покладається на відповідного заступника директора коледжу.

Методичне об'єднання керівників академічних груп розробляє рекомендації стосовно планування виховного процесу, розглядає план виховної роботи на рік, рекомендує кандидатури викладачів на керівників академічних груп, розробляє методичні рекомендації з виховної роботи, сприяє студентському самоврядуванню, вносить пропозиції щодо поліпшення виховного процесу тощо.

Студентська рада створює необхідні постійно діючі та тимчасові комісії, займається питаннями поселення до гуртожитку та організації в ньому виховних заходів, дбає про соціальний захист студентів, організовує вечори відпочинку, культпоходи в театри та інші заклади культури, спортивно-масову роботу, залучає студентів до благодійних акцій, наприклад, "Милосердя", екологічних акцій, толоки тощо, бере участь в організації студентських наукових конференцій, інформаційно-просвітницької і творчо-пошукової діяльності, здійснює контроль за дотриманням норм внутрішнього розпорядку і поведінки студентів, випускає газету "Вісник студентської ради" тощо.

Виховна діяльність уміщує заходи педагогічного коледжу на відділеннях та окремих курсах, плани роботи керівників академічних груп, розроблені за участю студентів (червень місяць) і є складовою річного плану роботи коледжу, який затверджується педагогічною радою (серпень поточного року).

Виховна діяльність в академічній групі передбачає організацію життєдіяльності групи, виховання поваги до Конституції та державної символіки України, шанобливого ставлення до мови, культури, звичаїв і традицій українського народу і національних меншин, які населяють нашу державу, розвиток національної свідомості та самосвідомості, виховання патріота, громадянина України, виховання почуття обов'язку і відповідальності за якість навчання, формування правосвідомості та моральних якостей особистості педагогічного працівника, розвиток *духовності*, високої художньо-естетичної та екологічної культури, самореалізацію особистості кожного студента, розвитку здібностей, інтересів, творчо-пошукової діяльності, підвищення фізичної культури, охорону здоров'я, соціальний захист студентів.

Зміст виховної діяльності зі студентами педагогічних коледжів визначається на весь період їхнього навчання. Враховуються відповідні інструктивні документи та розпорядження, які передбачають зміни у розвитку освіти та суспільства XXI століття.

Система виховної діяльності охоплює творчу співпрацю педагогічного і студентського колективів, навчальні заняття, педагогічну практику, виховні години

керівників академічних груп, інформаційно-просвітницькі заходи, науково-пошукову діяльність, цілеспрямовані позанавчальні виховні заходи на рівні академічних груп, узгодження виховних заходів коледжу, ґрунтовне пізнання культурних традицій рідного краю, міста, України, поєднання педагогічного досвіду викладачів коледжу, громадськості, освітянських установ з родинними традиціями, проведення щорічних соціологічних досліджень, аналіз досвіду і прогнозування тенденцій виховного процесу.

Стратегічними напрямами виховної діяльності у педагогічних коледжах є:

– створення на основі національної самобутності й досягнень світової цивілізації життєздатної системи безперервного навчання і виховання для досягнення високого рівня підготовки конкурентоздатних фахівців, забезпечення можливостей постійного *духовного самовдосконалення* особистості творчого педагога, здатного формувати у майбутніх поколінь інтелектуальний та культурний потенціал країни як найвищої цінності нації;

– громадянське виховання в умовах розвитку української державності, формування у студентів патріотизму, соціально-політичної компетентності в суспільній сфері, яка передбачає політичну, правову й економічну освіченість, здатність керуватися здобутими знаннями, долучаючи до цього християнські морально-етичні цінності, державну символіку, народні символи України, власні традиції навчального закладу;

– педагогічний пошук принципово нової, нетрадиційної організації виховної роботи, використання різноманітних засобів, ефективних форм і методів її проведення, постійне поглиблення змісту особистісно-орієнтованого навчання і виховання при умові, що студент є активним, діяльним суб’єктом виховного процесу;

– розробка системи педагогічного виховного впливу на формування особистості шляхом читання лекцій, проведення семінарських і практичних занять, педагогічної практики, позаурочних заходів, відзначення державних, національних свят, використання культосвітніх закладів міста, туризму, фізично-оздоровчої діяльності.

Передумовами успіху виховної діяльності є активна й зацікавлена участь у виховному процесі всього педагогічного колективу, переорієнтація з “інформативного” на діяльнісне виховання шляхом широкого залучення студентів у всіх заходах (гуртках, клубах за інтересами тощо), підтримка і заохочення ініціативи, творчості, практична допомога у створенні належних умов освітнього процесу.

Основними шляхами організації виховної діяльності є якісне оновлення змісту, форм і методів виховання, впровадження інноваційних педагогічних технологій і методик навчання, системна культурно-виховна діяльність на засадах цінностей гуманізму, свободи і демократії, створення творчої й доброзичливої атмосфери в кожній академічній групі, колективі коледжу, людиномірність педагогічного процесу, орієнтація на взаєморозуміння, взаємодовіру, співпрацю, педагогічний пошук, культ книги, науково-методичне забезпечення культурно-виховної діяльності, студентське самоврядування, на принципах якого вирішуються поточні питання – чергування в групах, корпусах, гуртожитку, їдальні, підтримка належної чистоти і порядку, збереження майна, економія енергоресурсів, якість навчання, педагогічної практики, здобуття професійних знань, умінь і навичок, *духовний розвиток особистості*, дотримання норм права і моралі.

Підвищенню ефективності виховної діяльності сприяє діалог педагогічних і культурних традицій, творча педагогічна діяльність випускників коледжу, позитивні відгуки органів освіти, авторитет у вихованців та їхніх батьків, удосконалення педагогічної діяльності за принципом навчання “через усе життя”, обмін досвідом тощо.

Формування *духовних цінностей* особистості студента – це важливий напрям удосконалення психолого-педагогічного процесу професійного навчання, що створює умови для того, щоб кожен педагог мав активну життєву позицію, відданість обов’язку, сміливість, рішучість, відповідальність, порядність і чесність у стосунках між людьми, найвище розуміння соціальної значущості своєї діяльності у будь-яких ситуаціях. Перехід до дорослості в людському суспільстві передбачає залучення особистості до оволодіння системою знань, норм і навичок, завдяки яким індивід може виконувати суспільні функції, нести соціальну відповідальність та створювати матеріальні та духовні цінності.

Під *“формуванням духовних цінностей”* ми розуміємо не примусовий зовнішній вплив на особистість, а створення умов для її саморозвитку, самовдосконалення,

залучення студентів до духовно спрямованої навчально-виховної та перетворюючої діяльності *духовної спрямованості*. Завдяки цьому процесу, сформовані *духовні цінності* інтеріоризуються в особистісні якості студентів і мають знаходити прояв у вчинках, поведінці та діяльності молоді. Об'єктивно існуюча система духовних цінностей має стати змістово-психологічною основою *духовного становлення* особистості студента як суб'єкта *духовно спрямованої діяльності* та поведінки.

У своєму дисертаційному дослідженні Е. Помиткін зазначає, що психологічний механізм формування *духовних цінностей* ми можемо розглядати як низку психічних процесів особистості – від формування високо-духовних потреб і мотивів у сфері спрямованості, пошуку та засвоєння відповідної *духовно значущої інформації* – до формування задумів, цілей, планів, програм високодуховної діяльності, поведінки, дій і вчинків й отримання відповідних результатів з емоційно-почуттєвим *закріпленням духовних досягнень* у зовнішньому плані та перетвореннях особистості (зміна ставлень, самооцінки, досвіду тощо). Ці процеси діяльності регулюються певною сукупністю якостей високодуховної особистості. Завдяки цьому відбувається розвиток якостей *високодуховної особистості* за всіма її підструктурами, формування готовності до наступних високоморальних, пізнавальних і творчих дій. *Духовні цінності* у психолого-педагогічному плані є особистісним надбанням і мають розглядатись як якості особистості, що регулюють його діяльність та поведінку [2, с. 27-29].

У процесі виховання *духовності*, високої моралі й толерантності майбутніх педагогів слід створювати сприятливі умови для формування та розвитку особистості. Адже духовно-моральна культура суспільства у значній мірі і, перш за все, зумовлюється *духовною культурою вчителя*, який є довіреною особою і повноважним представником суспільства і держави в системі освіти. Звідси випливає одне з найактуальніших і найважливіших завдань освіти – правильно визначити моральну і *духовну орієнтацію* підростаючого покоління, що є запорукою майбутнього розвитку української нації.

Таким чином, формування *духовних цінностей* у майбутніх педагогів повинно бути невід'ємною складовою навчально-виховного процесу в педагогічних коледжах. Майбутній спеціаліст повинен бути таким фахівцем, який не тільки міг би професійно виконувати свої обов'язки, а й бути всебічно та гармонійно розвиненою особистістю, патріотом нашої держави, котрий збереже *духовні цінності*, накопиченні українським народом протягом багатьох століть.

Використана література:

1. *Анненков В. П.* Особливості формування ціннісних орієнтацій учнівської молоді в умовах промислово-економічного коледжу : монографія / В. П. Аненков. – Київ : КДУ, 1998. – 137 с.
2. *Помиткін Е. О.* Формування духовних цінностей старшокласників у діяльності шкільної психологічної служби : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 / Е. О. Помиткін. – Київ, 1998. – 146 с.
3. *Роганова М.* Виховання духовної культури студентів вищих на вчальних закладів / М. Роганова // Рідна школа. – 2007. – № 5. – С. 36-39.
4. Режим доступу : pedcollege.lnu.edu.ua/students/schedule/kontseptsiya-kultu...
5. Режим доступу : www.pedcollege.kiev.ua/index.php/robota-koledzhu/vykhovna-..

Referances:

1. *Annenkov V. P.* Osoblyvosti formuvannya tsinnisnykh oriyentatsiy uchnivs'koyi molodi v umovakh promyslovo-ekonomichnoho koledzhu : monohrafiya / V. P. Anenkov. – K. : KDU, 1998. – 137 s.
2. *Pomytkin E. O.* Formuvannya dukhovnykh tsinnostey starshoklasnykiv u diyal'nosti shkil'noyi psykholohichnoyi sluzhby : dys. ... kand. psykhol. nauk : 19.00.07 / E. O. Pomytkin. – K., 1998. – 146 s.
3. *Rohanova M.* Vykhovannya dukhovnoyi kul'tury studentiv vyshchykh na vchal'nykh zakladiv / M. Rohanova // Ridna shkola. – 2007. – # 5. – S. 36-39.
4. pedcollege.lnu.edu.ua/students/schedule/kontseptsiya-kultu...
5. www.pedcollege.kiev.ua/index.php/robota-koledzhu/vykhovna-..

Борбич С. В. Формирование духовных ценностей студентов как составляющая воспитательной деятельности в педагогических колледжах.

Современные изменения, которые происходят в нашем обществе, выдвигают перед учебными заведениями новые задания в формировании высокодуховной личности. Одно из главных заданий - трансформация общечеловеческих и высших духовных ценностей в личные убеждения. В особенной мере это касается будущих педагогов. Формирование духовных ценностей у будущих педагогов должно быть неотъемлемой составляющей учебно-воспитательного процесса в педагогических колледжах. Будущий специалист должен быть таким специалистом, который не только мог бы профессионально исполнять свои обязанности, но и быть всесторонне и гармонично развитой личностью, патриотом нашего государства, который сохранит духовные ценности, накоплении украинским народом в течение многих веков.

Ключевые слова*: духовные ценности, воспитательная деятельность, воспитание в педагогических колледжах, формирование духовных ценностей.*

Borbich S. V. Forming of spiritual values of students as constituent of educator activity in pedagogical colleges.

Modern changes which take place in our society pull out before educational establishments new tasks in forming of high-spiritual personality. One of main tasks is transformation of common to all mankind and higher spiritual values in the personal persuasions. In the special measure it touches future teachers. forming of spiritual values for future teachers it must be the inalienable constituent of educational-educator process in pedagogical colleges. A future specialist must be such specialist, which not only would professionally carry out the duties but also be comprehensively and the harmoniously developed personality, patriot of our state, which will save spiritual values, accumulation the Ukrainian people during many centuries.

Keywords*: spiritual values, educator activity, education in pedagogical colleges, forming of spiritual values.*

УДК 378.014.8:811.161.1

Василиків І. Б.

ІНФОРМАЦІЙНА КОМПЕТЕНЦІЯ ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАРКЕТИНГУ

У статті розглядаються питання інформаційної компетентності майбутнього вчителя маркетингу. На підставі проведеного аналізу виявлена та обґрунтована структура формування цієї інтегративної властивості фахівця з педагогіки. Досліджуються сучасні компетентнісні підходи професійної підготовки майбутніх учителів маркетингу засобами інформаційно-комунікаційних технологій, поняття "компетентність" слід розглядати як здатність застосовувати знання та вміння ефективно й творчо в міжособистісних стосунках-ситуаціях, що передбачають взаємодію з іншими людьми в соціальному контексті так само, як і в професійних ситуаціях.

Ключові слова: *компетенція, компетентність, професіоналізм, професійна компетентність, інформаційна компетентність вчителя.*

Розвиток інформаційно-комунікаційних ресурсів ставить перед сучасним педагогом низку вимог, а саме: мати базові навички роботи з комп'ютером та комп'ютерними технологіями; вміти створювати дидактичні та методичні матеріали, використовуючи різні програми; вміти застосовувати інформаційні технології в навчальному процесі тощо. Тобто на сьогодні вчителю для здійснення своєї професійної діяльності необхідно бути компетентними у сфері використання інформаційних технологій під час роботи зі школярами. Для компетентної роботи в загальноосвітньому навчальному закладі вчителю треба володіти низкою компетенцій, серед яких важливою є інформаційна.

Таким чином, актуальність проблеми забезпечення якості фахової підготовки та якості професійної діяльності сучасного спеціаліста об'єктивно детермінована суспільними вимогами до особистості фахівця і до його професійної діяльності. Зазначена проблема вимагає також більшої чіткості у визначенні дефініцій "професійна компетентність вчителя", "інформаційна компетенція вчителя", "професіоналізм" і розмежування при використанні в теоретико-методологічних розробках.

У науково-методичних студіях вивчається структура та зміст професійної компетентності вчителя (Т. Браже, В. Введенський [6], І. Зязюн, І. Підласий, І. Кривонос, В. Нестеров, О. Ситник, М. Скрипник, Т. Сорокіна [14], К. Старченко, Л. Набока, Н. Кузьміна, А. Маркова [9], Л. Мітіна тощо).

Аспекти підвищення професійної компетентності в системі безперервної педагогічної освіти розглядаються у педагогічних дослідженнях М. Вачевського [5], Б. Гершунського, В. Дубиніної, Ю. Завалевського, Є. Шилова та ін.

Поняттю "інформаційна компетентність" приділяють увагу Н. Морзе, Н. Гусинський, О. Зайцева, А. Хуторський та ін.

Мета статті – визначити основні напрями розвитку інформаційної компетентності майбутнього вчителя маркетингу.

Словник іншомовних слів так трактує поняття "компетентний" (від лат. competens – належний, відповідний):

1) досвідчений у певній галузі, якомусь питанні;

2) повноважний, повноправний у розв'язанні якоїсь справи; *"компетенція"* (лат. competencia від competo – взаємно прагну, відповідаю, підходжу) – коло повноважень якої-небудь організації, установи або особи, коло питань, у яких дана особа має певні повноваження, знання, досвід; *компетентність* – поінформованість, обізнаність, авторитетність [2, с. 34].

За визначенням експертів країн Європейського Союзу поняття *"компетентність"* слід розглядати як здатність застосовувати знання та вміння ефективно й творчо в міжособистісних стосунках-ситуаціях, що передбачають взаємодію з іншими людьми в соціальному контексті так само, як і в професійних ситуаціях. *Компетентність* – поняття, що логічно походить від ставлення до цінностей та від знань до вмінь [10].

"Компетентний" (лат. competens – відповідаючий, здібний) уповноважений, знаючий, відомий у конкретній галузі, а "компетенцію" (лат. competencia – добиватися, відповідати, підходити) – як коло питань, у яких хто-небудь добре знається [2, с. 34].

У психолого-педагогічній науці поняття *"компетентність"* з'явилося у зв'язку з дослідженнями вітчизняних та зарубіжних авторів, які в своїх працях одну із властивостей особистості, що розвивається, позначили проблемою формування компетентності.

Британський психолог Дж. Равен визначає: "компетентність – це специфічна здібність, яка необхідна для ефективного виконання конкретної дії в конкретній предметній галузі, включає вузькоспеціальні знання, специфічні предметні навички, способи мислення, а також розумінні відповідальності за власні дії" [12, с. 156].

А. Маркова констатує, що *компетентність* – це здатність і вміння людини виконувати певні трудові функції. Вона виділяє наступні види компетентності: спеціальну, індивідуальну та особистісну [9, с. 33].

Категорія *професійна компетентність*, як зазначає Н. Радіонова [11], – це сукупність ключових, базових та спеціальних компетентностей.

Ключові компетентності – це компетентності, що необхідні для будь-якої професійної діяльності та сприяють успіху людини у сучасному мінливому світі.

Базові компетентності відображають специфіку певної професійної діяльності (педагогічної, медичної, технічної тощо)

Для професійної педагогічної діяльності базовими є компетентності, які необхідні для організації професійної діяльності в контексті вимог до системи освіти на певному етапі розвитку суспільства.

Спеціальні компетентності відображають специфіку конкретної предметної чи

надпредметної професійної діяльності. Спеціальні компетентності можна розглядати як реалізацію ключових та базових компетентностей в межах навчального предмета, конкретної галузі професійної діяльності.

Усі три види компетентностей взаємопов'язані та розвиваються одночасно, що забезпечує становлення професійної компетентності як визначеної цілісної, інтегративної особистісної характеристики спеціаліста.

За І. Рвачовою, *професійна компетенція* – це здатність успішно діяти на основі практичного досвіду, вмінь та знань для вирішення завдань у сфері маркетингової діяльності. У професійному аспекті необхідно також визначити таке поняття, як "компетентність", під яким ми розуміємо рівень знань працівників та їхнє вміння виконувати свої професійні обов'язки згідно з передбаченими посадою стандартами [13, с. 118-124].

На думку В. Введенського, *професійна компетентність* – це ефективне *використання* в реальній освітній практиці певного *набору знань, умінь та навичок*. Важливими складовими професійної компетентності педагога є комунікативна, регулятивна, інтелектуально-педагогічна, операціональна та інформаційна компетентності [6].

У науковій літературі також виокремлюються такі *складові професійної компетентності*: філософський, психологічний, соціологічний, культурологічний, методичний і особистісний аспекти, які виражаються у таких показниках, як володіння професійними знаннями та уміннями, ціннісні орієнтації в соціумі, культура, що відбивається у мовленні, стилі спілкування, відношенні вчителя до себе, своєї практичної діяльності та її здійсненні (Т. Браже); діяльнісна, комунікативна, соціальна компетентності (Л. Мітіна); гностичний, ціннісно-смисловий, діяльнісний, особистісний компоненти (А. Маркова [9]); науково-теоретичний, психологічний, операціонально-технологічний компоненти (Т. Добудько) тощо.

Розгляд сутності *"професійна компетентність"* передбачає також виявлення відмінностей чи тотожностей між поняттями *"професійна компетентність"* та *"професіоналізм"*. На основі аналізу психолого-педагогічної літератури нами виокремлено деякі означення, що, на нашу думку, найбільш повно характеризують поняття професіоналізму:

– це міра і ступінь досконалості, якої досягає людина в процесі своєї діяльності, коли підіймається на вищу сходинку майстерності, стає авторитетом, майстром у своєму роді заняття [4];

– це інтегральна характеристика людини, що передбачає наявність високого рівня здійснення її професійної діяльності та життєву зрілість її особистості [1].

М. Вачевський запропонував форми та засоби практичної реалізації проблеми формування професійної компетенції у майбутніх маркетологів. Науковець пропонує три основні блоки професійних компетенцій: *соціальні компетенції* (пов'язані з оточенням, життям суспільства, соціальною діяльністю особистості): здатність до співпраці; вміння розв'язувати проблеми в різних життєвих ситуаціях; навички взаєморозуміння; активна участь у суспільному житті, соціальні й громадянські цінності та вміння; комунікативні навички, мобільність (у різних соціальних умовах); вміння визначати особисті ролі в суспільстві; *мотиваційні компетенції* (пов'язані з внутрішньою мотивацією, інтересами, індивідуальним вибором особистості): здатність до навчання; винахідливість, навички адаптуватись та бути мобільним; вміння досягти успіху в житті та бажання змінити життя на краще; інтереси та внутрішня мотивація особистості; практичні здібності і вміння робити власний вибір встановлювати особисті цілі тощо; *функціональні компетенції* (пов'язані з сферою знань, вмінням оперувати науковими знаннями та фактичним матеріалом): лінгвістична компетенція; технічна і наукова компетенція; вміння оперувати знаннями в житті та навчанні; вміння використовувати джерела інформації для власного розвитку; вміння використовувати інтелектуальну творчість [5, с. 45].

Професійна компетентність учителя розглядається як інтегративна професійно-особистісна характеристика вчителя, що відбиває його професіоналізм, готовність виконувати професійні функції й домагатися високих результатів у професійній

діяльності. Вона складається з комплексу професійних компетенцій: психологічної, методичної, предметної, комунікативної, дослідницької та інших, що визначають готовність і здатність учителя до успішного виконання відповідних видів педагогічної діяльності стосуються окремих видів діяльності вчителя. Особливе місце в зазначеному комплексі посідає інформаційна компетенція, оволодіння якою означає якісний новий ступінь у професійній підготовці вчителя. На розгляді саме цієї компетенції ми зосередимо подальшу увагу.

Під інформаційною компетентністю О. Крайнова [8] розуміє інтегральну характеристику особистості, що виявляється в її готовності реалізувати свій потенціал (знання, уміння, досвід, особистісні якості), готовності до саморозвитку, прояву ініціативи в галузі інформаційних технологій для успішної професійної діяльності, а також усвідомлення особистої відповідальності за дотримання норм і правил ергономічної безпеки з метою збереження здоров'я та підвищення ефективності діяльності.

Список ключових компетенцій, якими повинен володіти випускник вищого навчального закладу, представлений у роботах А. Хуторського [16].

Ціннісно-смислова компетенція – це компетенція у сфері світогляду, пов'язана з ціннісними орієнтирами студента, його здатністю бачити й розуміти навколишній світ, орієнтуватися в ньому, усвідомлювати свою роль і призначення, вміти вибирати цільові й значеннєві настановлення для своїх дій і вчинків, приймати рішення. Результатом сформованості даної компетенції можна вважати вміння самовизначатися в ситуаціях навчальної й іншої діяльності, тобто ця компетенція забезпечує механізм самовизначення. Від неї залежить індивідуальна освітня траєкторія й програма життєдіяльності особистості в цілому.

Загальнокультурна компетенція – коло питань, стосовно яких випускник вищої школи повинен бути добре обізнаний, мати пізнання й досвід діяльності. Це особливості національної й загальнолюдської культури, духовно-моральні основи життя людини й людства, окремих народів, культурологічні основи сімейних, соціальних, суспільних явищ і традицій, роль науки й релігії в житті людини, їх вплив на світ. Сюди ж належить досвід освоєння студентами наукової картини світу, що розширюється до культурологічного й вселюдського розуміння світу.

Навчально-пізнавальна компетенція – це сукупність компетенцій студента у сфері самостійної пізнавальної діяльності, що містить елементи логічної, методологічної, загальнонавчальної діяльності. Сюди входять знання й уміння цілепокладання, планування, аналізу, рефлексії, самооцінки навчально-пізнавальної діяльності. У межах даної компетенції визначаються вимоги відповідної функціональної грамотності, а також уміння відрізняти факти від домислів, використання імовірнісних, статистичних і інших методів пізнання.

Інформаційна компетенція. За допомогою інформаційних технологій формуються вміння самостійно шукати, аналізувати й відбирати необхідну інформацію, організовувати, перетворювати, зберігати й передавати її. Дана компетенція забезпечує навички діяльності студентів стосовно інформації, що міститься в навчальних предметах і освітніх галузях, а також у навколишньому світі.

Комунікативна компетенція включає знання необхідних мов, способів взаємодії з оточуючими людьми, навички роботи в групі, володіння різними соціальними ролями в колективі.

Соціально-трудова компетенція визначає володіння знаннями й досвідом у сфері суспільної діяльності, у соціально-трудовій сфері, у сфері сімейних відносин і обов'язків, у питаннях економіки й права, в галузі професійного самовизначення. У дану компетенцію входять, наприклад, уміння аналізувати ситуацію на ринку праці, діяти відповідно до особистої й суспільної вигоди, володіти етикою взаємин.

– *Компетенція особистісного самовдосконалення* спрямована на освоєння способів фізичного, духовного й інтелектуального саморозвитку та емоційної саморегуляції. Реальним об'єктом у сфері даної компетенції виступає сам студент. Він опановує

способами діяльності у власних інтересах і можливостях, що виражається в його безперервному самопізнанні, розвитку необхідних сучасній людині особистісних якостей, формуванні психологічної грамотності, культури мислення й поведінки.

Формування інформаційної компетентності вчителя є важливою складовою його професіоналізму. Системне, цілісне уявлення про інформаційну компетентність, виділення її структури, обґрунтування критеріїв, функцій і рівнів її сформованості, дозволяє цілеспрямовано q ефективно організувати навчальний процес у рамках освітньої діяльності, підвищити рівень наочно-спеціальних знань, ухвалювати ефективні рішення в навчальній роботі, цілеспрямовано і системно розвивати учня.

Використана література:

1. Психологический словарь / под ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – Москва : Политиздат, 1990. – 494 с.
2. Словник чужомовних слів [Текст] / І. Бойків [и др.]. – Репр. з вид. 1955 р. – Київ : Родовід, 1996. – 535 с.
3. *Бачинська Є. М.* Професійна компетентність педагога в контексті гуманістичної парадигми освіти [Електронний ресурс] / Євгенія Миколаївна Бачинська. – Режим доступу : http:// www.innovaciya.by.ru/web
4. *Белолипецкий В. К.* Этика и культура управления : учебно-практическое пособие / В. К. Белолипецкий, Л. Г. Павлова. – Москва : Март, 2004. – 384 с.
5. *Вачевський М. В.* Теоретико-методичні засади формування у майбутніх маркетологів професійної компетенції : монографія / М. В. Вачевський. – Київ : ВД "Професіонал", 2005. – 364 с.
6. *Введенский В. Н.* Моделирование профессиональной компетентности педагога / В. Н. Введенский // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 51-55.
7. *Зіборова В. В.* Формування інформаційної компетентності викладача / В. В. Зіборова // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. – 2010. – № 8 (195). – С. 64-68.
8. *Крайнова Е. А.* Профессиональная подготовка будущих инженеров-механиков в области информационных технологий [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Е. А. Крайнова. – Н. Новгород, 2007. – 23 с.
9. *Маркова А. К.* Психология профессионализма. – Москва : Международный гуманитарный фонд "Знание", 1996. – 312 с.
10. *Петрук В. А.* Базові професійні компетенції: сутність поняття / В. А. Петрук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Випуск 17 / Редкол. : І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ "Вінниця", 2008. – 493 с.
11. *Радионова Н. Ф.* Компетентностный подход в педагогическом образовании / Н. Ф. Радионова, А. П. Тряпицына [Електронний ресурс]. – Режим доступа : http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpu-75.pdf
12. *Рамен Дж.* Педагогическое тестирование. Проблемы, заблуждение, перспективы : пер. с англ. / Дж. Рамен. – Москва : Когито-Центр, 1999. – 234 с.
13. *Рвачова І. М.* Маркетингова компетенція підприємства: сутність та проблеми формування на сучасному етапі / І. М. Рвачова // Торгівля і ринок України : темат. зб. наук. пр. – Випуск 31, т. 2 / Голов. ред. О. О. Шубін. – Донецьк : ДонНУЕТ, 2011. – 407 с.
14. *Сорокина Т. М.* Развитие профессиональной компетенции будущего учителя средствами интегрированного учебного содержания / Т. М. Сорокина // Начальная школа. – 2004. – № 2. – С. 110-114.
15. *Тришина С. В.* Информационная компетентность как педагогическая категорія [Електронний ресурс] / С. В. Тришина // Интернет-журнал "Эйдос", 2005. 10 сент. – Режим доступа : http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm
16. *Хуторской А. В.* Ключевые компетенции и образовательные стандарты / А. В. Хуторской // Интернет-журнал "Эйдос". – 2002. – 23 апреля. – http://www.eidos.ru/ journal/2002/0423.htm
17. *Язиніна Н. О.* Структура професійної педагогічної компетентності майбутнього вчителя / Н. О. Язиніна // Формування професійних компетентностей майбутніх учителів фізико-технологічного профілю в умовах євроінтеграції : збірник наукових праць. – Серія педагогічна / редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) [та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2010. – Випуск 16. – 328 с.

Referances:

1. Psikhologicheskiy slovar / pod red. A. V. Petrovskogo, M. G. Yaroshevskogo. – M. : Politizdat, 1990. – 494 s.
2. Slovnyk chuzhomovnykh sliv [Tekst] / I. Boikiv [y dr.]. – Repr. z vyd. 1955 r. – K. : Rodovid, 1996. – 535 s.
3. *Bachynska Ye. M.* Profesiina kompetentnist pedahoha v konteksti humanistychnoi paradyhmy osvity [Elektronnyi resurs] / Yevheniia Mykolaivna Bachynska. – Rezhym dostupu : http://www.innovaciya.by.ru/web
4. *Belolipetskiy V. K.* Etika i kultura upravleniya : uchebno-prakticheskoe posobie / V. K. Belolipetskiy, L. G. Pavlova. – M. : IKTs "Mart", 2004. – 384 s.
5. *Vachevskyi M. V.* Teoretyko-metodychni zasady formuvannia u maibutnikh marketolohiv profesiinoi kompetentsii : monohrafiia / M. V. Vachevskyi. – K. : VD "Profesional", 2005. – 364 s.м
6. *Vvedenskiy V. N.* Modelirovanie professionalnoy kompetentnosti pedagoga / V. N. Vvedenskiy // Pedagogika. – 2003. – № 10. – S. 51-55.
7. *Ziborova V. V.* Formuvannia informatsiinoi kompetentnosti vykladacha / V. V. Ziborova // Visnyk LNU imeni Tarasa Shevchenka. – 2010. – № 8 (195). – S. 64-68.
8. *Kraynova Ye. A.* Professionalnaya podgotovka budushchikh inzhenerov-mekhanikov v oblasti informatsionnykh tekhnologiy [Tekst] : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.08 / Ye. A. Kraynova. – N. Novgorod, 2007. – 23 s.
9. *Markova A. K.* Psikhologiya professionalizma. – M. : Mezhdunarodnyy gumanitarnyy fond "Znanie", 1996. – 312 s.
10. *Petruk V. A.* Bazovi profesiini kompetentsii: sutnist poniattia / V. A. Petruk // Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv : metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy // Zb. nauk. pr. – Vypusk 17 / redkol. : I. A. Ziaziun (holova) ta in. – Kyiv-Vinnytsia : DOV "Vinnytsia", 2008. – 493 s.
11. *Radionova N. F.* Kompetentnostnyy podkhod v pedagogicheskom obrazovanii / N. F. Radionova, A. P. Tryapitsyna [Yelektronniy resurs]. – Rezhim dostupa : http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpu-75.pdf
12. *Ramen Dzh.* Pedagogicheskoe testirovanie. Problemy, zabluzhdenie, perspektivy : per. s angl. / Dzh. Ramen. – M. : Kogito-Tsentr, 1999. – 234 s.
13. *Rvachova I. M.* Marketynhova kompetentsiia pidpryiemstva: sutnist ta problemy formuvannia na suchasnomu etapi / I. M. Rvachova // Torhivlia i rynok Ukrainy : temat. zb. nauk. pr. – Vyp. 31, t. 2 / Holov. red. O. O. Shubin. – Donetsk : DonNUET, 2011. – 407 s.
14. *Sorokina T. M.* Razvitie professionalnoy kompetentsii budushchego uchitelya sredstvami integrirovannogo uchebnogo soderzhaniya / T. M. Sorokina // Nachalnaya shkola. – 2004. – № 2. – S. 110-114.
15. *Trishina S. V.* Informatsionnaya kompetentnost kak pedagogicheskaya kategoriya [Yelektronniy resurs] / S. V. Trishina // Internet-zhurnal "Eydos", 2005. 10 sent. – Rezhim dostupa: http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm
16. *Khutorskoy A. V.* Klyuchevye kompetentsii i obrazovatelnye standarty / A. V. Khutorskoy // Internet-zhurnal "Eydos". – 2002. – 23 aprelya. – http://www.eidos.ru/ journal/2002/0423.htm
17. *Iazynina N. O.* Struktura profesiinoi pedahohichnoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia / N. O. Yazynina // Formuvannia profesiinykh kompetentnostei maibutnikh uchyteliv fizyko-tekhnolohichnoho profiliu v umovakh yevrointehratsii : zbirnyk naukovykh prats. – Seriia pedahohichna / redkol. : P. S. Atamanchuk (holova, nauk. red.) [ta in.]. – Kamianets-Podilskyi : Kamianets-Podilskyi natsionalnyi universytet imeni Ivana Ohiienka, 2010. – Vyp. 16. – 328 s.

Василикив И. Б. Информационная компетенция как составляющая профессиональной компетентности будущего учителя маркетинга.

В статье рассматриваются вопросы информационной компетентности будущего учителя маркетинга. На основании проведенного анализа выявлена и обоснована структура формирования этой интегративной свойства специалиста по педагогике. Исследуются современные компетентностного подхода профессиональной подготовки будущих учителей маркетинга средствами информационно-коммуникационных технологий, понятие "компетентность" следует рассматривать как способность применять знания и умения эффективно и творчески в межличностных отношениях-ситуациях, предполагающих взаимодействие с другими людьми в социальном контексте так же, как и в профессиональных ситуациях.

Ключевые слова: *компетенция, компетентность, профессионализм, профессиональная компетентность, информационная компетентность учителя.*

Vasylykiv I. B. Information competence as a component of professional competence of future teachers of marketing.

The article deals with the information competence of future teachers of marketing. Based on the analysis and found a reasonable structure formation of the integrative properties specialist in pedagogy. Studied modern competence approach training future teachers of marketing by means of information and communication technologies, the concept of "competence" should be seen as the ability to apply knowledge and skills effectively and creatively in interpersonal relationships, situations that involve interaction with others in a social context as well as the in professional situations.

Keywords: *competence, competence, professionalism, professional competence, informational competence of teachers.*

УДК 531(075)

Галатюк Ю. М.

ТВОРЧА НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ У КОНТЕКСТІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ З МЕХАНІКИ

У статті йде мова про те, що організація творчої навчально-пізнавальної діяльності пов'язана, насамперед, з моделюванням творчої пізнавальної ситуації, яка виникає завдяки відповідності проблемно-змістового забезпечення рівню предметної компетентності учня, а також оптимальним поєднанням форм і засобів прямого та опосередкованого управління навчальною діяльністю та забезпеченням зовнішніх умов на основі поєднання урочної та позаурочної навчальної роботи.

Ключові слова*:творча задача, навчальна задача, пізнавальна діяльність, розв'язування задач, курс механіки.*

Засвоєння загальних методів розв'язування фізичних задач – важливий компонентом предметної компетентності учнів. Володіння узагальненим умінням розв'язувати фізичні задачі є одним з основних критеріїв навчання фізики. Це вміння ґрунтується на знанні загальних методів розв'язування задач. Як відомо, вміння – це знання в дії. Воно формується у процесі навчально-пізнавальної діяльності. Важливо, щоб ця діяльність була творчою. Така діяльність реалізується у процесі розв'язування творчих фізичних задач .

Творча навчальна задача є категорією суб'єктивною [3]. Задача є творчою, якщо учень, який її розв'язує, не ознайомлений із загальним методом розв'язання або застосування відомого методу не дає позитивного результату. У такому випадку учню не відомі засоби та процедура діяльності, тобто навчальна діяльність суб'єктивно є творчою.

Проектування творчої навчально-пізнавальної діяльності передбачає розв'язання ряду завдань:

1) визначення дидактичної мети;

2) проектування творчої ситуації на основі моделювання суб'єкта діяльності та відповідного проблемно-змістового забезпечення;

3) визначення процедури діяльності;

4) розробка засобів і форм управління діяльністю;

5) визначення зовнішніх умов діяльності [1].

Нижче розглянемо методичну модель організації творчої навчально-пізнавальної діяльності, **метою** якої є засвоєння учнями нового для них методу розв'язування задач з механіки, який ми назвали *векторно-геометричним методом*. Цей метод поки що не знайшов широкого висвітлення у підручниках, на відміну від альтернативного йому *векторно-координатного методу*. Кожний із названих методів є важливим інструментом у процесі розв'язування фізичних задач, що визначає процедуру переходу від векторних

рівнянь до алгебраїчних.

У даному контексті передбачається, що учень засвоює новий метод в умовах творчої пізнавальної ситуації під дією пізнавальної домінанти [2], тобто у процесі розв'язання задачі, яку він не може розв'язати на основі відомого йому методу. *Творча пізнавальна ситуація* – це ситуація, яка вимагає від учня пошуку нового методу, прийому, засобу діяльності і, водночас, сприяє розвитку творчих здібностей. Як правило, до творчих ситуацій відносять: дискусійні ситуації, ситуації, які вимагають оціночних, критичних суджень, передбачення, прогнозування, висунення гіпотези, інтуїтивної здогадки тощо. Зазвичай, творча ситуація включає в себе проблемну ситуацію, в основі якої лежить протиріччя, пов'язане з неузгодженням актуальних знань і умінь учня з тими, які необхідні для успішного розв'язання проблеми [3].

Проблемно-змістовим забезпеченням є *основна задача*, яка визначає об'єкт і проблему навчально-пізнавальної діяльності і є творчою. Те, що задача – творча, випливає з нормативної моделі її розв'язання, а також з можливостей учня, який її розв'язуватиме. Нормативна модель розв'язання задачі – це запроектований і очікуваний вчителем спосіб її розв'язання, на який зорієнтоване управління вчителем навчально-пізнавальною діяльністю учнів.

Основна задача. *На горизонтальній поверхні стола лежить брусок. Під яким кутом до горизонту потрібно прикладати силу до бруска, щоб він рухався рівномірно, а модуль сили був найменшим? Коефіцієнт тертя ковзання між поверхнею стола і бруском μ.*

Передбачається, що учні розв'язуватимуть задачу відомим векторно-координатним методом на основі поданого нижче узагальненого плану.

Узагальнений план розв'язування задачі
з динаміки векторно-координатним методом

1. Прочитайте уважно задачу, проаналізуйте її умову та вимогу.
2. Зробіть скорочений запис задачі.
3. Виконайте малюнок, зобразивши на ньому взаємодіючі тіла.
4. З'ясуйте, з якими тілами взаємодіє тіло, рух якого розглядається в задачі, зобразіть на малюнку вектори сил, які діють на тіло, а також вектори швидкості та прискорення.
5. Запишіть у векторній формі рівняння руху (другий закон Ньютона).
6. Виберіть найраціональнішу систему відліку і запишіть векторне рівняння руху в проекціях на осі координат.
7. У разі необхідності доповніть отриману систему рівнянь додатковими рівняннями з кінематики та динаміки.
8. Розв'яжіть систему рівнянь відносно невідомих.
9. Перевірте правильність розв'язку на основі аналізу одиниць фізичних величин.
10. Підставте значення відомих фізичних величин у результуючу формулу і виконайте обчислення.
11. Проаналізуйте отриманий результат.

Відповідно до цього плану виконується малюнок (рис. 1), на якому зображуються вектори сил, що діють на тіло. Записується другий закон Ньютона у векторній формі:

$$\vec{F} + \vec{F}_{ò} + \vec{N} + m\vec{g} = 0. \qquad (1)$$

Векторне рівняння (1) виражається у проекціях на координатні осі.

На вісь x: $F\cos\alpha - F_{ò} = 0$. (2)

На вісь y: $F\sin\alpha + N - mg = 0$. (3)

Записується формула для сили тертя ковзання:

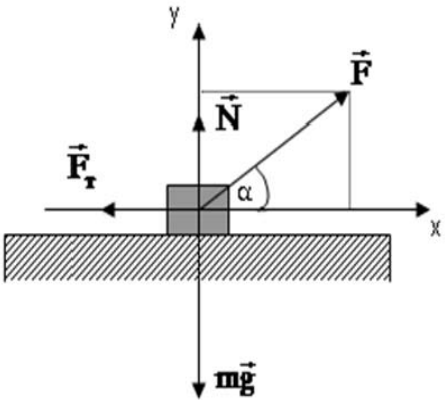


Рис. 1

$$F_т = \mu N \quad (4)$$

Із системи рівнянь (2-4), учні отримують формулу, яка виражає залежність сили F від кута α:

$$F = \frac{\mu\, mg}{\cos\alpha + \mu \sin\alpha} \quad (5)$$

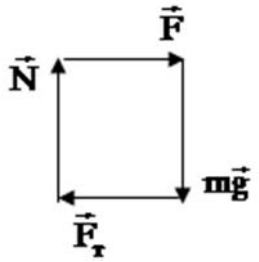


Рис. 1.2

Наступний етап передбачає розв'язування підзадачі, запитання якої формулюється так:

Яким має бути кут α, щоб значення виразу $\cos\alpha + \mu\sin\alpha$ *було максимальним?*

Можливі декілька варіантів подальшої діяльності.

Варіант 1. Знаходження точки екстремуму для функції, $f(\alpha) = \cos\alpha + \mu\sin\alpha$ за допомогою похідної.

Цей варіант є неприйнятним, тому що учні ще не знайомлені з похідною та її застосуванням.

Варіант 2. Розв'язання підзадачі наступним чином. Нехай $\mu = tg\beta$, де β – деякий кут. Тоді $\cos\alpha + \mu\sin\alpha = \cos\alpha + \frac{\sin\beta}{\cos\beta}\sin\alpha$. Помноживши на $\cos\beta$, тримаємо: $\cos\beta\cos\alpha + \sin\beta\sin\alpha = \cos(\beta - \alpha)$. Цей вираз матиме максимальне значення при тому ж куті α, що й вираз $\cos\alpha + \mu\sin\alpha$. Максимальне значення $\cos(\beta - \alpha) = 1$, коли $\alpha = \beta$. Отже, tgα=μ, відповідно $\alpha = arctg\,\mu$.

Цей варіант є оригінальним, але він не розглядається як нормативна модель розв'язання задачі, тому що не відповідає дидактичній меті проектованої навчально-пізнавальної діяльності – засвоєння нового методу (векторно-геометричного).

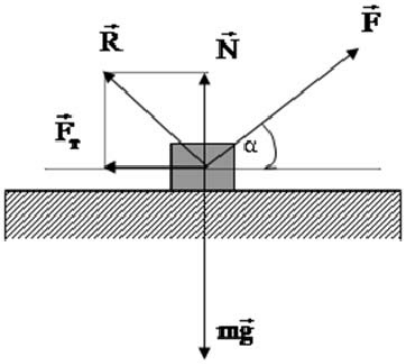


Рис. 2

Варіант 3. Відмовитися від спроби розв'язання основної задачі векторно-координатним методом і спробувати розв'язати її іншим методом, у даному випадку векторно-геометричним, взявши за орієнтир наступну нормативну модель розв'язку.

Нормативна модель розв'язання основної задачі.

Запишемо рівняння (1) так:

$$m\vec{g} + \vec{R} + \vec{F} = 0, \quad (6)$$

де $\vec{R} = \vec{F}_ò + \vec{N}$ (рис. 2).

Якщо сума трьох векторів дорівнює нулю, то вони утворюють трикутник (рис. 3). Модуль вектора $\vec{F}$ буде найменшим, коли цей вектор буде перпендикулярний до вектора $\vec{R}$. Тоді кут між векторами $\vec{R}$ і $\vec{N}$ (рис. 3) буде рівний шуканому куту α. Отже, $tg\alpha = \frac{F_ò}{N} = \frac{\mu N}{N} = \mu$, α = arctg μ.

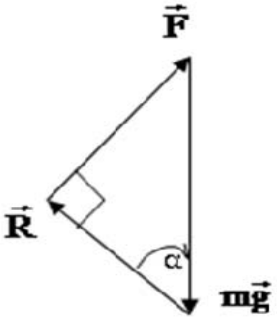


Рис. 3

Процедура творчої навчально-пізнавальної діяльності

Під процедурою діяльності розуміють послідовність кроків її виконання. Як уже зазначалося, істотною ознакою процедури творчої діяльності є творча пізнавальна ситуація. У даному контексті процедура проектованої творчої навчально-пізнавальної діяльності є послідовністю таких кроків:

Крок 1. Ознайомлення з умовою задачі. Аналіз задачі та її ідентифікація.

Крок 2. Актуалізація відомого методу розв'язування типової задачі.

Крок 3. Спроба розв'язати задачу на основі відомого векторно-координатного методу.

Крок 4. Виникнення творчої ситуації на етапі розв'язку окремої підзадачі.

Крок 5. Відмова від стереотипного підходу. Вихід за межі задачної ситуації: усвідомлення проблеми на рівні теоретичного завдання, метою якого є засвоєння нового продуктивного способу досягнення мети.

Крок 6. Ознайомлення з новим (векторно-геометричним) методом розв'язування задачі в процесі виконання теоретичного завдання.

Крок 7. Висунення гіпотези щодо можливості розв'язання задачі за допомогою нового методу.

Крок 8. Формулювання догадки у процесі розв'язання задачі новим методом.

Крок 9. Складання плану розв'язування задачі.

Крок 10. Виконання операцій, передбачених планом розв'язання.

Нижче подано евристичний засіб у формі окремого дидактичного модуля (ДМ-1), який пропонується учням для ознайомлення на етапі виникнення творчої пізнавальної ситуації.

ДМ-1. Векторно-геометричний метод розв'язування задач з механіки

Теоретичне завдання.

1. Уважно прочитайте текст модуля. Проаналізуйте розв'язування задач 1-4, виділіть ключові етапи розв'язання кожної задачі.

2. На основі результатів виконання пункту 1 розробіть узагальнений план (алгоритм) розв'язування задачі векторно-геометричним методом і запишіть його у зошит.

3. Спробуйте розв'язати основну задачу за допомогою цього методу.

Багато задач з механіки (кінематики, динаміки, статики), а також з інших розділів фізики (електростатики, геометричної оптики) можна розв'язати, скориставшись *векторно-геометричним методом*. Цей метод застосовується в ході розв'язування задач, де виконуються дії над векторними величинами і де необхідно здійснити перехід від векторних рівнянь до скалярних. Відомо, що при застосуванні векторно-координатного методу це робиться шляхом запису векторних рівнянь у проекціях на осі координат.

Векторно-геометричний метод полягає у тому, що перехід від векторних рівнянь до скалярних здійснюється не через запис векторних рівнянь у алгебраїчних проекціях на осі координат, а на основі геометричної моделі, де модулю векторної величини ставиться у відповідність довжина вектора на геометричному малюнку. При цьому, для отримання алгебраїчних співвідношень між модулями векторних величин, застосовуються відповідні знання з геометрії: правила додавання векторів, співвідношення між сторонами і кутами у прямокутному трикутнику, теорема Піфагора, ознаки подібності та рівності трикутників, теореми косинусів та синусів для трикутника, властивості інших геометричних фігур.

Розглянемо це на конкретних прикладах.

Задача 1. Брусок, маса якого 300 г, рухається рівномірно по горизонтальній поверхні стола під дією горизонтально напрямленої сили, модуль якої дорівнює 2 Н. Визначити коефіцієнт тертя ковзання.

Розв'язання

m = 300 г = 0,3 кг
F = 2Н

μ– ?

1. Зобразимо вектори сил, що діють на брусок (рис. 1.1).
2. Запишемо другий закон Ньютона у векторній формі:

$$\vec{F} + m\vec{g} + \vec{F}_{\text{о}} + \vec{N} = 0 \quad (1.1)$$

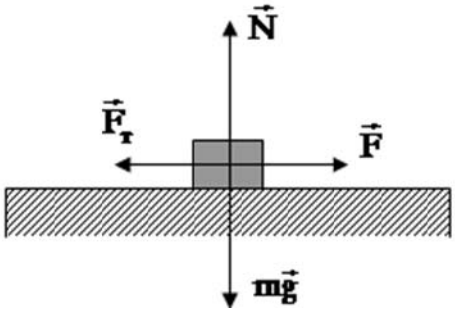


Рис. 1.1

3. Виконаємо дії над векторами, скориставшись правилами додавання векторів. Так як їх сума рівна

нулю, то при додаванні ці вектори утворюють прямокутник (рис. 1.2). Врахуємо те, що довжина вектора, зображеного на малюнку, пропорційна модулю відповідної векторної величини. Так як у прямокутника протилежні сторони рівні, то можна написати такі рівняння: $F = F_ò$; $N = mg$. Доповнивши їх формулою для сили тертя ковзання $F_ò = \mu N$, отримаємо: $F = \mu mg$. Звідки $\mu = \frac{F}{mg}$. Обчислимо коефіцієнт тертя:

$$\mu = \frac{2Н}{0{,}3кг \cdot 9{,}8\frac{м}{с^2}} \approx 0{,}7$$

Задача 2. Два автомобілі на перехресті рухаються у взаємно перпендикулярних напрямках з швидкостями відповідно v_1= 3 м/с і v_2= 4 м/с.

Знайти швидкість першого автомобіля відносно другого.

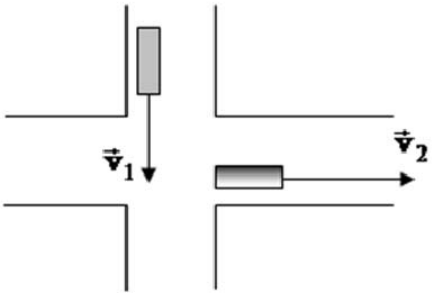


Рис. 2.1

Розв'язання.

$v_1 = 3$ м/с
$v_2 = 4$ м/с

v_{12} – ?

1. Зробимо малюнок, на якому зобразимо задачну ситуацію (рис. 2.1).

Згідно з правилом додавання швидкостей: $\vec{v}_1 = \vec{v}_2 + \vec{v}_{12}$.

Звідки $\vec{v}_{12} = \vec{v}_1 - \vec{v}_2$

2. Відкладемо вектори $\vec{v}_1$ і $\vec{v}_2$ з однієї точки і скористаємося правилом віднімання векторів. Векторний трикутник (рис. 2.2) є прямокутним.

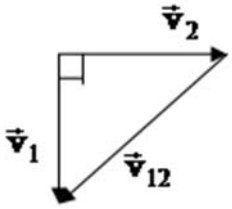


Рис. 2.2

За теоремою Піфагора, знайдемо модуль відносної швидкості:

$$v_{12} = \sqrt{v_1^2 + v_2^2}.$$

4. Виконаємо розрахунки:

$$v_{12} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ ì/c}.$$

Задача 3. Похилою площиною, кут нахилу якої до горизонту 30°, піднімають брусок, прикладаючи вздовж поверхні силу 2Н. Коефіцієнт тертя між бруском і поверхнею 0,3. З яким прискоренням рухається брусок, якщо його маса 200 г?

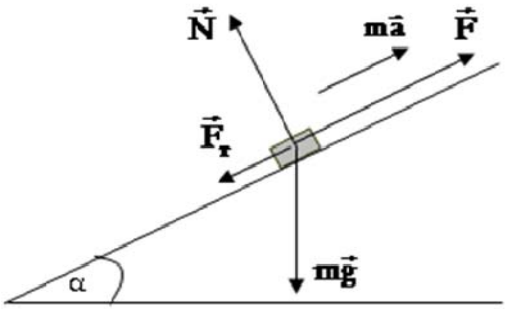


Рис. 3.1

Розв'язання

F = 2 Н
μ = 0,3
m = 200 г= 0,2 кг

a – ?

1. Зобразимо вектори сил, що діють на тіло, а також вектор прискорення (рис. 3.1).
2. Запишемо другий закон Ньютона:

$$m\vec{g} + \vec{N} + \vec{F}_m + \vec{F} = m\vec{a}. \quad (3.1)$$

3. Перепишемо рівняння (3.1) так, щоб усі вектори були у лівій частині рівності:

$$m\vec{g} + \vec{N} + \vec{F}_т + \vec{F} - m\vec{a} = 0.$$

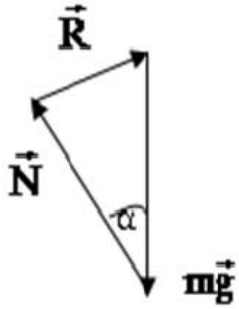


Рис. 3.2

4. Зробимо заміну: $\vec{R} = \vec{F}_ò + \vec{F} - m\vec{a}$.

Рівність (3.1) запишеться так:

$$m\vec{g} + \vec{N} + \vec{R} = 0 \quad (3.2)$$

5. Додамо вектори згідно (3.2). Векторний трикутник (рис. 3.2) є прямокутним. Кут між векторами $m\vec{g}$ і $\vec{N}$ дорівнює α.

Вектори $\vec{F}_{\partial}$, $\vec{F}$, $m\vec{a}$ напрямлені вздовж однієї прямої, тому модуль

$$R = F - ma - F_{\grave{o}}. \quad (3.3)$$

6. На основі співвідношень між сторонами і кутами у прямокутному трикутнику, отримуємо такі рівняння:

$$R = mg\sin\alpha; \quad (3.4)$$

$$N = mg\cos\alpha. \quad (3.5)$$

Перепишемо рівняння (3.3) з урахуванням (3.4):

$$F - F_{\grave{o}} - ma = mg\sin\alpha. \quad (3.6)$$

Врахувавши рівняння (3.5) і формулу для сили тертя $F_{т} = \mu N$, запишимо рівняння (3.6) так: $F - \mu mg\cos\alpha - mg\sin\alpha = ma$.

Визначимо прискорення: $a = \dfrac{F - mg(\mu\cos\alpha + \sin\alpha)}{m}$.

Зробимо розрахунки: $a = \dfrac{2\,Í - 0{,}2\,êã \cdot 9{,}8\,\dfrac{ì}{ñ^2}(0{,}3\cos 30^{î} + \sin 30^{î})}{0{,}2\,êã} \approx 2{,}4\ \dfrac{ì}{ñ^2}$.

Задача 4. Кулька, підвішена на нитці, рівномірно обертається у горизонтальній площині по колу, радіус якого 0,3 м. Довжина нитки 50 см. Знайти період обертання кульки.

Розв'язання

R = 0,3 м L = 50 см = 0,5м	1. Зобразимо на малюнку вектори усіх сил, що діють на кульку (рис. 4.1). 2. Запишемо другий закон Ньютона:
T– ?	

$$m\vec{g} + \vec{F}_{í} = m\vec{a}.$$

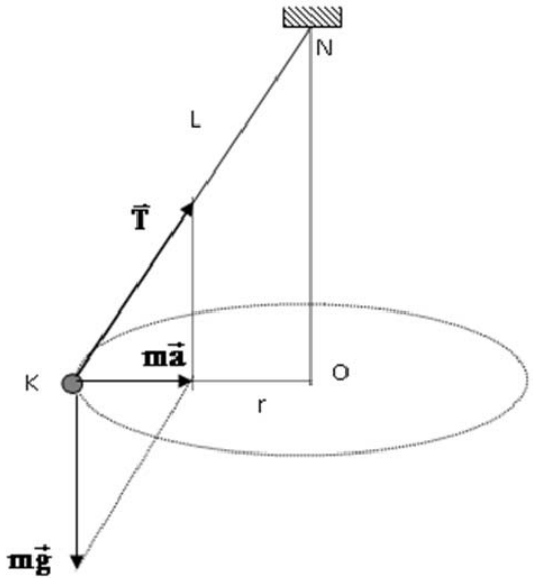


Рис. 4.1

Вектор рівнодійної сили $m\vec{a}$ лежить у площині кола і напрямлений до центру. Трикутник, утворений векторами $m\vec{g}$ та $m\vec{a}$, подібний трикутнику KNO (ознака подібності трикутників за двома кутами).

3. З подібності трикутників отримаємо: $\dfrac{ma}{mg} = \dfrac{r}{NO}$. Так як $ON = \sqrt{L^2 - r^2}$, то

$$a = \frac{gr}{\sqrt{L^2 - r^2}}. \quad (4.1)$$

При рівномірному русі по колу модуль доцентрового прискорення

$$a = \frac{4\pi^2 r}{T^2}. \quad (4.2)$$

Прирівнявши праві частини рівностей (4.1) (4.2), отримаємо:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{(L^2 - r^2)^{\frac{1}{2}}}{g}}. \qquad (4.3)$$

Виконаємо розрахунки: $T \approx 2 \cdot 3{,}14 \cdot \sqrt{\frac{(0{,}5^2 - 0{,}3^2)^{\frac{1}{2}}}{9{,}8}} \approx 1{,}3$ ñ .

Розглянутий дидактичний елемент-1. використовується як засіб опосередкованого керування навчально-пізнавальною діяльністю [4]: для ініціювання кроку 5, для забезпечення виконання кроків 6-7, а також, як евристичний засіб, для реалізації кроку 9 процедури.

Коротко зупинимося на зовнішніх умовах проектованої навчально-пізнавальної діяльності. Щодо зовнішніх умов, то можливі декілька варіантів. Для прикладу розглянемо два з них.

Варіант 1. Майже усі вище перераховані кроки процедури діяльності виконуються учнями на уроці, в умовах нежорсткої детермінації з боку вчителя, яка реалізується у вигляді оперативної допомоги (прямі вказівки, допоміжні запитання, підказки тощо) [4; 5], а також завдяки роботи учнів з відповідними евристичними засобами: узагальненим планом розв'язування задачі з динаміки векторно-координатним методом (кроки 1-4 процедури) та дидактичним елементом – 1. Кроки 1-2 виконуються колективно; крок 3 реалізується одним із учнів біля дошки при активній участі усього класу; кроки 4-5 виконуються у формі активного колективного обговорення творчої ситуації; крок 6 – самостійна робота учнів над дидактичним елементом – 1; кроки 7-8 виконуються в умовах евристичної бесіди; кроки 9-11 виконуються учнями самостійно як домашнє завдання.

Варіант 2. Кроки 1-4 виконуються учнями вдома; кроки 5-8 колективно на уроці; кроки 9-11 самостійно вдома.

Очевидно, що можливі й інші варіанти.

Підсумовуючи викладене, зауважимо, що організація творчої навчально-пізнавальної діяльності пов'язана, насамперед, з моделюванням творчої пізнавальної ситуації, яка виникає завдяки відповідності проблемно-змістового забезпечення рівню предметної компетентності учня, а також оптимальним поєднанням форм і засобів прямого та опосередкованого управління навчальною діяльністю та забезпеченням зовнішніх умов на основі поєднання урочної та позаурочної навчальної роботи.

Використана література:

1. *Галатюк Ю.* Технологія проектування навчально-пізнавальної діяльності у процесі навчання фізики / Ю. Галатюк, М. Галатюк // Фізика та астрономія в рідній школі. – 2014. – № 6. – С. 14-19.
2. *Галатюк Ю. М.* Творча пізнавальна ситуація в навчанні фізики як механізм ініціювання творчої пізнавальної діяльності / Ю. М. Галатюк // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 57. – Херсон : ХДУ, 2011. – С. 92-97.
3. *Галатюк Ю.* Особливості моделювання процесу розв'язування творчої фізичної задачі / Ю. Галатюк // Фізика та астрономія в школі. – 2011. – № 4. – С. 13-17.
4. *Галатюк Ю. М.* Евристичне управління творчою навчально-пізнавальною діяльністю у процесі розв'язування фізичних задач / Ю. М. Галатюк // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна, 2015. – Випуск 21: Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізики-технологічного профілю. – С. 18-20.
5. *Галатюк Ю. М.* Методологія управління творчою пізнавальною діяльністю учнів у навчанні фізики / Ю. М. Галатюк // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи. – Випуск 47 : збірник наукових праць. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – С. 33-37.

R e f e r a n c e s :

1. *Halatyuk Yu.* Tekhnolohiya proektuvannya navchal'no-piznaval'noyi diyal'nosti u protsesi navchannya fizyky / Yu. Halatyuk, M. Halatyuk // Fizyka ta astronomiya v ridniy shkoli. – 2014. – # 6. – S. 14 – 19.
2. *Halatyuk Yu. M.* Tvorcha piznaval'na sytuatsiya v navchanni fizyky yak mekhanizm initsiyuvannya tvorchoyi piznaval'noyi diyal'nosti / Yu. M. Halatyuk // Zbirnyk naukovykh prats'. Pedahohichni nauky. Vypusk 57. – Kherson : KhDU, 2011. – S. 92 –97.
3. *Halatyuk Yu.* Osoblyvosti modelyuvannya protsesu rozv"yazuvannya tvorchoyi fizychnoyi zadachi / Yu. Halatyuk // Fizyka ta astronomiya v shkoli. – 2011. – # 4. – S. 13-17.
4. *Halatyuk Yu. M.* Evrystychne upravlinnya tvorchoyu navchal'no-piznaval'noyu diyal'nistyu u protsesi rozv"yazuvannya fizychnykh zadach / Yu. M. Halatyuk // Zbirnyk naukovykh prats' Kam"yanets'-Podil's'koho natsional'noho universytetu imeni Ivana Ohiyenka. Seriya pedahohichna, 2015. – Vyp. 21 : Dydaktyka fizyky yak kontseptual'na osnova formuvannya kompetentnisnykh i svitohlyadnykh yakostey maybutn'oho fakhivtsya fizyky-tekhnolohichnoho profilyu. – S. 18-20.
5. *Halatyuk Yu. M.* Metodolohiya upravlinnya tvorchoyu piznaval'noyu diyal'nistyu uchniv u navchanni fizyky / Yu. M. Halatyuk // Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya 5. Pedahohichni nauky : realiyi ta perspektyvy. – Vypusk 47 : zbirnyk naukovykh prats'. – K. : Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova, 2014. – S. 33-37.

Галатюк Ю. М. Творческая учебно-познавательная деятельность в контексте решения задач по механике.

В статье идет речь о том, что организация творческой учебно-познавательной деятельности связана, в первую очередь, с моделированием творческой познавательной ситуации, которая возникает благодаря соответствию проблемно-смыслового обеспечения уровню предметной компетентности ученика, а также оптимальным сочетаниям форм и средств прямого и опосредствованного управления учебной деятельностью и обеспечением внешних условий на основе сочетания урочной и внеурочной учебной работы.

Ключевые слова: *творческая задача, учебная задача, познавательная деятельность, решение задач, курс механики.*

Galatyuk Yu. M. Creative educational-cognitive activity is in the context of untiing of tasks from mechanics.

In the article speech goes that organization of creative educational-cognitive activity is constrained, first of all, with the design of creative cognitive situation, which arises up due to accordance of the problem-semantic providing to the level of subject competence of student, and also optimal combinations of forms and facilities of direct and mediated management educational activity and providing of external terms on the basis of combination of the fixed and extracurricular educational work.

Keywords: *creative task, educational task, cognitive activity, untiing of tasks, course of mechanics.*

УДК 378:53

Григорчук О. М.

АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ БУДІВЕЛЬНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ

У статті вказується про те, що розв'язування навчальних задач є одним із основних методів вивчення фізики. Основна мета, що ставиться під час розв'язування задач, полягає в тому, щоб учні (студенти) глибше зрозуміли фізичні закономірності, навчилися розуміти їх і застосовувати до аналізу фізичних явищ, до практичних питань, що добре розв'язувати реальні, практичні задачі можна навчитися, якщо регулярно розв'язувати навчальні задачі і детально аналізувати хід їх розв'язання. Кожна розв'язана задача повинна стати зразком, який згодом слугуватиме для розв'язання інших задач.

Ключові слова: *фізична задача, розв'язування задач, навчально-пізнавальна діяльність, активізація діяльності.*

Людський розвиток, людський капітал, його якість і конкурентоспроможність визначатимуть поступ української держави і суспільства у складних умовах сьогодення й майбутнього [11]. Тому освіта має стати потужним чинником, що слугує для реалізації стратегічних завдань, які постали перед українським суспільством.

Реформування вищої освіти на основі врахування тенденцій суспільного розвитку є одним з найактуальніших завдань становлення державності України.

Однією із ключових проблем реалізації діяльнісного, компетентнісного та особистісно зорієнтованого підходів у навчанні фізики є організація навчально-пізнавальної діяльності. Це вимагає коригування методичних підходів до формування завдань фізичної освіти, оновлення її змісту та адекватної організації навчально-виховного процесу.

Базовими фундаментальними дисциплінами у вищому будівельному навчальному закладі є математика, хімія і фізика. Але якщо математичний апарат є інструментом, засобом інженерних обчислень і розрахунків, знання з хімії є основними при вивченні дисциплін технологічного спрямування, то фізичні знання виступають базовими для розуміння, вивчення та опанування дисциплінами інженерно-будівельного та конструкторського профілю [3].

Саме тому у підготовці студентів будівельних спеціальностей вагоме місце займає фізика і це зумовлено тим, що її вивчення:

– не тільки поповнює загальнонаукові знання, але й посилює розвиток абстрактного мислення студентів;

– поглиблює розуміння ними фізичних властивостей різних матеріалів, що використовуються в технологічному устаткуванні;

– ознайомлює з основами технологічних процесів і виробничими ситуаціями в будівництві та сприяє засвоєнню основ будівельної фізики, теплотехніки, електротехніки, матеріалознавства та інших фахових дисциплін;

– створює засади для розуміння виробництва, передачі і використання електроенергії, що забезпечує необхідну базу знань, умінь та навичок для засвоєння основ електротехніки;

– дає змогу майбутнім фахівцям орієнтуватися в потоці наукової і технічної інформації відповідно до профілю спеціалізації (в галузі теплотехнічного обладнання, автоматизації теплових процесів, будівельної техніки, застосування електротехніки в будівництві, побуті тощо) [5].

Для розкриття сутності поняття “активізація навчально-пізнавальної діяльності” розглянемо поняття “діяльність”. “Діяльність – це специфічна людська форма ставлення до навколишнього світу, зміст якої становить його доцільну зміну й перетворення в інтересах людей. Діяльність містить у собі мету, засоби, результат і сам процес...” [18, с. 386].

“Діяльність людини припускає певне протистояння суб’єкта й об’єкта діяльності: людина протиставляє собі об’єкт діяльності як матеріал, що повинен одержати нову форму й властивості, перетворитися з матеріалу в предмет і продукт діяльності” [22, с. 160].

О. Петровський інтерпретує поняття діяльності як “динамічної системи активної взаємодії суб’єкта із зовнішнім світом, в процесі якої суб’єкт активно впливає на об’єкт, за рахунок чого задовольняє свої потреби…” [14].

Схожа думка подана і у С. Максименка, який наголошує, що “людська діяльність є свідомою активністю, що виявляється в системі дій, спрямованих на досягнення поставленої мети” [10].

Пізнання нового, невідомого є важким і складним процесом, здійснення якого вимагає напруженої розумової діяльності, спрямованої на створення нових стратегій, планів і прийомів сприйняття та переосмислення інформації.

Дж. Брунер [2] досліджував три основних види стратегій, що застосовуються в

процесі пізнання. Стратегія прийому інформації спрямована на те, щоб виявити ознаки, характерні для класу об'єктів, до яких можна було б віднести нове явище. Стратегія сканування – на обробку альтернативних джерел інформації. Стратегія фокусування передбачає вибір найбільш правильної, ідеальної гіпотези, що найкраще пояснює пізнаване явище.

Змістом пізнавальної діяльності є знання, які отримує людина в процесі пізнання. Знання – це інформація про оточуючий зовнішній та внутрішній світ, яка була отримана і перероблена за допомогою пізнавальних процесів. Результати пізнавальної діяльності людини, які вона використовує у своїй практичній і теоретичній діяльності, фіксуються за допомогою мови у відповідних знакових і числових виразах, певних законах та правилах.

Т. Тернавська розглядає пізнавальну діяльність особистості як "процес виявлення активності, спрямованої на об'єкт пізнання" [20]. Варто навести і слова В. Сластьоніна: "Пізнавальна діяльність – це єдність чуттєвого сприйняття, теоретичного мислення і практичної діяльності. Вона здійснюється на кожному життєвому кроці, в усіх видах діяльності і соціальних взаємостосунків тих, хто навчається (продуктивна і суспільно корисна праця, ціннісно-орієнтаційна і художньо-естетична діяльність, спілкування), а також шляхом виконання різних наочно-практичних дій у навчальному процесі (експериментування, конструювання, розв'язання дослідницьких задач тощо). Але тільки в процесі навчання пізнання набуває чіткого оформлення в особливій, властивій тільки людині навчально-пізнавальній діяльності, або навчанні" [16].

Л. Виготський, у свою чергу, зазначав, що "пізнавальна діяльність – це свідома діяльність, спрямована на пізнання навколишньої дійсності за допомогою таких психічних процесів, як сприйняття, мислення, пам'ять, увага, мова" [4].

Як зазначає Н. Ярослав: "пізнавальна діяльність може бути чуттєвою або раціональною (логічною). Чуттєву пізнавальну діяльність, яку забезпечує робота органів чуття, складають відчуття і сприймання. Раціональна (логічна) пізнавальна діяльність виходить за межі чуттєвих даних і здійснюється шляхом мислення та уяви. Це відкриває можливість переходу до якісно нового способу побудови образу світу: від відтворення чуттєво даного до створення нового, що поглиблює наші знання про довколишнє середовище. Результати чуттєвого та раціонального пізнання дійсності стають досвідом індивіда завдяки його пам'яті" [24].

"Враження та образи, що виникають на чуттєвому рівні пізнання, є основою для здійснення внутрішніх гностичних дій, на основі яких проявляються інтелектуальні процеси: пам'ять, уява і мислення" [1]. Пам'ять закріплює враження та образи, зберігає їх на певний час і в потрібний момент відтворює. Пам'ять дає можливість людині накопичувати індивідуальний досвід і використовувати його в процесі поведінки й діяльності. Пізнавальна функція пам'яті здійснюється за допомогою мнемонічних дій, спрямованих на встановлення зв'язку знову одержуваної інформації з раніше засвоєною, на її закріплення і відтворення.

Уява дає можливість перетворювати образи предметів та явищ, що сприймаються, і створювати нові уявлення про такі об'єкти, які недосяжні для людини або які взагалі не існують в даний час. Завдяки уяві людина може пізнати майбутнє, прогнозувати свою поведінку, планувати діяльність і передбачати її результати. Представлення уяви виникають на основі здійснення репродуктивних дій, спрямованих на розчленування образів, що зберігаються в пам'яті, з'єднання різних їх частин, уподібнення одних образів іншим, надмірне їх збільшення або зменшення.

Однією з центральних проблем, пов'язаних з вивченням пізнавальної діяльності, є проблема мислення. Мислення – вища форма відображення дійсності, що інтегрує воєдино процеси пізнання і представляє особливий інтерес для побудови пізнавальної діяльності студентів, оскільки вирішальним етапом формування цієї діяльності є залучення студентів в розумову діяльність.

Мислення дає можливість відволіктися від дійсності, що сприймається чуттєво,

узагальнити результати пізнавальної діяльності, проникнути в сутність речей і пізнати такі предмети та явища, які існують за межами відчуттів і сприйняття. “Людина будує нові форми дій спершу в умі та на папері, управляє битвами на картах, працює над моделями мислення” [4].

Аналіз різних підходів до визначення категорії “задача” дозволяє виділити два напрями [17] вивчення такого виду діяльності, як розв’язування задач: когнітивний та діяльнісний. Якщо у першому випадку вивчаються пізнавальні процеси (особливості сприймання та переробки інформації), то у другому – одиницею аналізу виступає дія, як відображення реального процесу взаємодії людини з світом, взята в цілісності і представлена як процес розв’язування задач [19].

Згідно з дослідженнями психологів структура діяльності має такий вигляд: потреби – мотив – мета – засоби (умови) – планування – реалізація плану – контроль – корекція – рефлексія [23]. Дослідження вчених довели, що формування мотиваційної сфери навчання є одним із основних завдань, розв’язуючи яке викладач може підвищити ефективність своєї роботи.

До мотивів відносять потреби й інстинкти, потяги та емоції, установки та ідеали. Мотиви – це безпосередня “пружина” до будь-якої діяльності, це те, що спонукає діяльність людини, заради чого вона здійснюється.

Основними мотивами учіння є пізнання світу, інтерес до знання, природне прагнення підготуватися до майбутньої діяльності.

Активність студентів, а отже і мотивація, зростає з різних причин, особливо, якщо вони бачать можливість використати свої знання для пояснення нових явищ та фактів. Дослідження показує, що інтерес може проявлятись до змісту навчального матеріалу та до організації пізнавальної діяльності тощо.

Розв’язування навчальних задач є одним із основних методів вивчення фізики. Основна мета, що ставиться під час розв’язування задач, полягає в тому, щоб учні (студенти) глибше зрозуміли фізичні закономірності, навчилися розуміти їх і застосовувати до аналізу фізичних явищ, до практичних питань.

Навчальна фізична задача – це ситуація, що вимагає від студента чи учня розумових і практичних дій, в основі яких лежать знання понять і законів фізики, що спрямовані на закріплення, поглиблення і розвиток цих знань; формування вмінь застосовувати їх на практиці і розвиток наукового мислення. Наукове мислення – це здатність аналізувати явища (процеси), знаходити в них спільні риси і відмінності, встановлювати причинні зв’язки, відшукувати функціональні залежності і, нарешті, співставляти факти з теоретичними передумовами.

Інтерес викликають мотиви, внутрішні поклики до діяльності. Для серйозного оволодіння будь-яким умінням, перш за все, необхідне усвідомлене бажання людини. Психологи вважають, що бажання людини – це прояв її волі та характеру. Насправді, якщо у людини виникає бажання виробити в собі якесь уміння, що підтримується внутрішнім переконанням в особистій професійній необхідності такого вміння, то таке цілеспрямоване бажання мобілізує її увагу, підвищує інтерес, створює настрій виконати будь-яку роботу, необхідну для оволодіння цим умінням.

Бажання – найважливіша умова не тільки для набуття вміння розв’язувати задачі, а й для будь-якої самостійної діяльності. Бажання будь-яку справу перетворює в творче, робить його улюбленим, поєднує в одне: “хочу”, “повинен” і “можу”.

Під час розв’язування фізичних задач з’являється можливість ознайомлення студентів із різними технічними пристроями і технологічними процесами, що мають ознаки професійно орієнтованого навчання.

Одним із підходів у підготовці студентів до майбутньої професійної діяльності під час вивчення фізики може виступати задачний, суть якого полягає у використанні фізичних задач практичного спрямування, серед яких значна роль відводиться якісним задачам, бо такі задачі вимагають у студентів логічних умовиводів, які ґрунтуються на

законах фізики. Як правило, такі задачі вимагають розуміння суті і природи описаного явища, а не кількісних розрахунків. Вони допомагають примусити студента пояснювати явища; передбачати ситуацію (що було б, коли...); виявляти спільні і відмінні риси у предметів, явищ; систематизувати поняття, знання [6].

Наприклад, розглядаючи якісні фізичні задачі будівельної тематики при вивченні поверхневого натягу, капілярних явищ та змочування рідинами твердих тіл, обґрунтовують процеси паяння, сушки, фарбування, приготування бетонних сумішей; з'ясовують фізичні властивості будівельних матеріалів та виробів.

1. Чому наявність грудок глини, суглинків або піщинок розміром менше 1 мм в заповнювачах бетону призводить до зниження якості бетонної суміші?

Відповідь. *Окремі грудки глини і суглинків при підготовці бетонної суміші можуть не руйнуватися. Наявність в затверділому бетоні таких маломіцних, що добре утримують воду, частинок призводить до зниження міцності і морозостійкості бетону. Пилуваті частинки розміром менше 1 мм обволікають зерна заповнювача, що призводить до зниження капілярних властивостей заповнювача. Це перешкоджає утворенню зчеплення заповнювача з цементним каменем. При навантаженні такого бетону відбувається руйнування в місці контакту цементного каменя із зернами заповнювача.*

2. Гідрофобний цемент не "боїться" дощу, оскільки не змочується водою. Пояснити, як гідрофобний цемент використовують для приготування цементного розчину?

Відповідь. *Гідрофобний цемент виготовляють, вводячи при помолі клінкера милонафт, асидол або інші гідрофобізуючі поверхнево-активні добавки. Ці речовини, адсорбуючись на частках цементу, утворюють найтоншу оболонку, яка надає цементу особливі властивості. У цьому сутність гідрофобізації цементу як методу, що дозволяє деякою мірою управляти властивостями цементу відносно дії води на різних етапах його використання. При приготуванні цементного розчину гідрофобний цемент змішують з піском. Гострі грані піщинок руйнують тонку оболонку гідрофобізуючих поверхнево-активних добавок і тому цемент з'єднується з водою.*

3. Для чого на верхню грань фундаменту укладають речовини, не проникні для води (шар розчину з великим вмістом цементу, руберойд, гудрон, толь і ін.)?

Відповідь. *Таким чином стіни споруд і будівель ізолюють від попадання в них води із ґрунту капілярами в фундаменті.*

4. Властивість пористих будівельних матеріалів, що містять вологу, витримувати певне число циклів поперемінного заморожування і відтавання визначаються їх морозостійкістю. Пояснити, чому вологий матеріал при охолоджуванні його нижче 0˚С може руйнуватися? Чому руйнування матеріалу на морозі починається з його поверхні?

Відповідь. *При охолодженні матеріалу нижче 0 ˚С вода, яка міститься в ньому, перетворюється в лід. Об'єм утвореного льоду приблизно на 9% більше об'єму води. В результаті збільшення об'єму створюється тиск, який може призвести до руйнування матеріалу. Тиск льоду в порах, розміщених всередині матеріалу, компенсується. В порах, розміщених на поверхні матеріалу, тиск, направлений до поверхні, нічим не компенсується і тому матеріал починає руйнуватися з поверхні.*

Ці задачі часто розв'язують евристично (що вчить аналізувати фізичні явища, синтезувати дані умови, узагальнювати факти, робити висновки) чи графічно (що допомагає показати всі переваги наочності, розвивати функціональне мислення, точність).

Розв'язування якісних задач потребує кмітливості і дотепності, вміння самостійно робити правильні логічні висновки. Здебільшого для розв'язання якісних задач не треба робити громіздких розрахунків, а якщо вони і є, то такі прості, що їх студенти можуть виконати усно.

Сукупність цих форм сприяє активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, що має вирішальне значення для підвищення результативності навчально-виховного процесу.

Відповідно до виявлених уміннь розв'язувати задачі роблять висновок про рівень

засвоєння учнями, студентами навчального матеріалу, про якість знань з фізики, тобто задачі виконують ще й контрольну функцію. А. Усова зазначає: "Уміння розв'язувати задачі... виступає як критерій засвоєння різних елементів знань... Ступінь оволодіння вмінням розв'язувати задачі визначає якість знань учнів, можливість здійснення самостійної пізнавальної діяльності" [21].

Процес розв'язання фізичної задачі – це послідовність науково обґрунтованих дій: вивчення умов і вимог задачі; запис умов у буквених виразах; перевід одиниць фізичних величин у СІ; графічне зображення процесу, описаного в задачі; пошук шляху розв'язання; складання плану розв'язання; здійснення розв'язання; запис шуканих величин у вигляді формул та обчислення їх значень з необхідною точністю; перевірка правильності розв'язку; оцінка одержаних результатів відповідно до здорового глузду; аналіз процесу розв'язання задачі та відбір інформації, корисної для подальшої діяльності.

Розв'язання задачі – це активний пізнавальний процес. І починається він з ознайомлення зі змістом задачі та її детальним аналізом. Такий підхід дозволяє з'ясувати суть явища чи процесу, описаного в задачі; встановити, що є істотним, а що другорядним в ситуації, що розглядається. Дуже часто виникає необхідність попереднього спрощення умови задачі та абстрагування від реальних умов. Одні спрощення зумовлені самим текстом задачі, інші доводиться робити тому, хто її розв'язує. Всі етапи розв'язання задачі тісно поєднані між собою. Успіх усіх наступних етапів розв'язання задачі залежить від якості виконання попередніх. Чим краще виконано кожен із попередніх етапів, тим легше впоратися з наступним.

Аналіз змісту задачі є невід'ємним від пошуку способу її розв'язання. Вони переплітаються між собою так, що загальні положення фізики і конкретні умови задачі неперервно співвідносяться одне з одним у кожній ланці розумового процесу. Під час аналізу виявляються нові властивості об'єкта, співвідношення між елементами задачі. "Я читаю умову задачі, дивлюся на неї, ще раз читаю – до тих пір, поки в голову не приходить розв'язок", – писав відомий американський педагог-математик Д. Пойа [13]. Аналіз змісту задачі необхідний для чіткого виділення явно і виявлення неявно заданих величин, уточнення умов, за яких протікає процес, що описаний у задачі. При цьому важливе значення мають форми аналізу змісту задачі – короткий запис умов і вимог, а також схематичне зображення (малюнок, креслення, схема, графік) процесу або ситуації, описаних в задачі. "Малюнок – джерело і душа кожного зображення і корінь кожної науки" [7].

Короткий запис умов і вимог відтворює загальну картину, представлену в задачі, допомагає утримувати в пам'яті початкові дані і вимоги, сприяє з'ясуванню прямо заданих у тексті залежностей. Схематичне зображення змісту задачі виступає не лише наочним поданням конкретного змісту задачі та описаних у ній залежностей, а й в ролі моделі, що допомагає виявленню прихованих залежностей між величинами.

Психологи, які вивчають питання управління пізнавальною діяльністю людини, стверджують, що вихідною ланкою будь-якого пізнавального процесу, конкретним випадком якого слугує аналіз змісту навчальної задачі, є запитання. Саме запитання викликає перше пробудження думки, саме запитання штовхає думку на усунення незрозумілості, що виникла. Воно передує і сприяє утворенню нових суджень, наводить на нові асоціації, допомагає становленню нового знання. Отже, запитання – це продуктивна форма думки, що представляє собою перехід від незнання до знання, від неповного і неточного знання до більш повного і точного.

"Правильно поставити запитання – значить наполовину розв'язати його" [8]. Для ефективного аналізу змісту задачі пропонується система контрольних запитань: про який об'єкт (матеріальна точка, тверде тіло, ідеальний газ, реальний газ, точковий заряд, заряджене тіло, електричне або магнітне поле тощо) йдеться в задачі; яке явище (рух, нагрівання, охолодження, розширення, стиск тощо) описано в задачі; в яких умовах знаходиться об'єкт; за яких умов відбувається явище (процес); яку величину потрібно визначити; яке визначення шуканої величини; розмірною чи безрозмірною є шукана

величина; скалярною або векторною є шукана величина; чи відома одиниця шуканої величини; постійна чи змінна шукана величина в процесі, описаному в задачі; які величини дані в умові задачі; чи відоме визначення заданих величин; чи містить умова задачі величини, задані в неявному вигляді; значення яких величин потрібно взяти з довідкових таблиць; чи можна явище (процес), описане в задачі, зобразити схематично.

Наведений перелік не охоплює всієї сукупності запитань, необхідних для аналізу змісту задачі, але потрібно пам'ятати, що вміння правильно ставити запитання не менш важливе, ніж знаходження способів одержання результату.

Безпосередньо оформленню опису самого процесу пошуку розв'язку задач студенти та учні, зазвичай, приділяють значно менше уваги, ніж логічному обґрунтуванню й аналізу вже знайденого розв'язку та його акуратному і грамотному оформленню. Закони логіки більше пристосовані до того, щоб викласти вже знайдений розв'язок. Знайти ж розв'язання нестандартної задачі частіше допомагають не логічні доведення, а випадково спостережувана аналогія, навіяне прикладами припущення (яке спочатку є зовсім нелогічним), досвід, інтуїція та інші психологічні фактори. Як говорив А. Пуанкаре, – "Здогад передує доказу" [15].

Будь-який творчий процес по своїй суті є напруженим пошуком відповіді на поставлене запитання, тобто є застосуванням евристичного прийому. "Ключем до всякої науки, безперечно, є знак запитання; запитанню: Як? – Ми зобов'язані більшою частиною великих відкриттів ", – писав Оноре де Бальзак [12].

Евристичні прийоми люди застосовують не тільки для пошуку розв'язку навчальних задач, але й при прийнятті рішень та знаходженні виходів зі скрутних життєвих ситуацій.

Головним на шляху до розв'язку задачі є створення ідеї плану розв'язання. Тут потрібні вміння та навички застосування евристичних прийомів, прийомів цілеспрямованого пошуку, прийомів здогадки. Оволодіти такими прийомами допомагає вміння складати систему цілеспрямованих запитань. Для прикладу наведемо кілька таких запитань:

1. Чи є між шуканою і заданими величинами прямий функціональний зв'язок?
2. Чи є між шуканою і заданими величинами непрямий функціональний зв'язок?
3. Чи не розв'язувалася мною раніше аналогічна задача?
4. Чи можна в даній задачі застосовувати цей же метод розв'язання?
5. Чи можна задачу розбити на декілька більш простих?
6. Чи можна розв'язати задачу в граничних випадках?
7. Чи не можна задачу сформулювати інакше?
8. Чи можна придумати більш доступну задачу? Більш загальну? Більш конкретну?

Такі запитання, якщо їх глибоко продумати, дуже часто допомагають правильно спрямувати хід думок з самого початку. Вони задають правильний підхід до розв'язання задачі, дозволяють виділяти суттєві моменти, визначають раціональну послідовність дій. Однак, не варто думати, що вони мають магічну силу і в змозі допомогти завжди. Якщо ці запитання не допомогли при розв'язуванні будь-якої конкретної задачі, то потрібно придумати більш придатні для її розв'язання запитання. "Тільки долаючи помилку за помилкою, розкриваючи суперечності, ми отримуємо все більш близьке розв'язання проблеми" [9].

Підхід до пошуку розв'язку задачі за допомогою системи послідовно і цілеспрямовано поставлених запитань дозволяє оволодіти двома професійно важливими якостями: вмінням розв'язувати нестандартні задачі і вмінням грамотно ставити запитання.

При оформленні розв'язання необхідно використовувати тільки чіткі наукові знання і строгу логіку. Розв'язуючи задачу, студенти та учні повинні обґрунтовувати правильність кожного свого "кроку". І робити це потрібно усвідомлено, тобто вміти показати, а ще краще довести: чому саме це і ніяке інше правило (закон, принцип, теорія) повинно бути використане в даному конкретному випадку.

З самого початку потрібно обґрунтувати справедливість прийнятої математичної

моделі для опису реальної ситуації, наведеній в задачі. Потрібно пам'ятати, що математична модель – це тільки наближення до дійсності і завжди має відмінність від неї.

Задача вважається розв'язаною, якщо зроблений малюнок (схема, креслення, графік), який принципово правильно відображає умову задачі; точно встановлена функціональна залежність між невідомою і відомими фізичними величинами; одержано правильну округлену відповідь.

Суттєве значення має оформлення розв'язку задачі. "Не нехтуйте дрібницями, оскільки від дрібниць залежить досконалість, а досконалість – це не дрібниця", – вчив Мікеланджело [7].

Заключний етап – аналіз розв'язання задачі – необхідний для набуття наступних умінь: з'ясування недоліків розв'язання, знаходження інших, можливо, більш раціональних способів розв'язання; виділення головної ідеї розв'язання, істотних її моментів; узагальнення розв'язання та складання алгоритму розв'язання всіх задач даного типу; систематизація знань, отриманих у процесі розв'язання задачі.

Таким чином, добре розв'язувати реальні, практичні задачі можна навчитися, тільки регулярно розв'язуючи навчальні задачі і детально аналізуючи хід розв'язання. Кожна розв'язана задача повинна стати зразком, який згодом слугуватиме для розв'язання інших задач.

Використана література:

1. *Айсмонтас Б. Б.* Общая психология / Б. Б. Айсмонтас – Москва : Изд-во Владос Пресс, 2003. – 191 с.
2. *Брунер Дж.* Исследование развития познавательной деятельности / Дж. Брунер. – Москва, 1971. – 200 с.
3. *Бурдейна Н. Б.* Методичні основи створення та використання навчального комплекту з фізики для студентів вищих будівельних навчальних закладів : дис. ... канд. педагогічних наук : 13.00.02 / Н. Б. Бурдейна. – Київ, 2009. – 229 с.
4. *Выготский Л. С.* Педагогическая психология / Л. С. Выготский. – Москва : Педагогика, 1991. – 387 с.
5. *Григорчук О. М.* Використання фізичних задач будівельної тематики в професійній підготовці студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації / О. М. Григорчук, В. Д. Сиротюк // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія : Педагогічні науки / за заг. ред. М. О. Носка. – Чернігів : ЧНПУ – 2013. – Випуск 109. – С. 156-159.
6. *Григорчук О.* Якісні задачі з фізики в підготовці студентів будівельних спеціальностей / Олександр Григорчук // Фізика та астрономія в сучасній школі. – 2012. – № 4. – С. 39-42.
7. *Дажина В. Д.* Микеланджело. Рисунок в его творчестве / В. Д. Дажина – Москва : Искусство, 1987. – 215 с.
8. Дмитрий Иванович Менделеев: жизнь и труды / под ред. С. И. Вольфкович [и др.]. – Москва : Издательство АН СССР, 1957. – 254 с.
9. *Капица П. Л.* Эксперимент, теория, практика : статьи, выступления. Издание третье, дополненное / П. Л. Капица. – Москва : Наука, 1981. – 495 с.
10. *Максименко С. Д.* Загальна психологія : навч. посіб. / С. Д. Максименко, В. О. Соловієнко. – Київ : МАУП, 2000. – 256 с.
11. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / Нац. акад. пед. наук України ; за заг. ред. В. Г. Кременя. – Київ : Педагогічна думка, 2016. – 448 с.
12. *Оноре де Бальзак*. Шагреневая кожа. / О. Бальзак – Москва : Фолио, 2009. – 507 с.
13. *Пойа Д.* Как решать задачу / Д. Пойа – Москва : Учпедгиз, 1959. – 207 с.
14. Психология. Словарь / под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Политиздат, 1990. – 494 с.
15. *Пуанкаре А.* О науке. Пер. с франц. / А. Пуанкаре – Москва : Наука, 1983. – 530 с.
16. *Сластьонін В. О.* Педагогіка : навч. посіб. / В. О. Сластьонін – Москва : Академія, 2002. – 576 с.
17. *Слепкань З. И.* Психолого-педагогические основы обучения математике : метод. пособ. / З. И. Слепкань. – Київ : Рад. школа, 1983. – 192 с.
18. Советский энциклопедический словарь / под ред. А. М. Прохорова. – Москва : Сов. энциклопедия, 1981. – 1600 с.
19. *Талызина Н. Ф.* Педагогическая психология : учеб. для студентов сред. пед. учеб. заведений – 3-е изд. стереотип / Н. Ф. Талызина. – Москва : Академия, 1999. – 288 с.
20. *Тернавська Т. А.* Педагогічні умови активізації пізнавальної діяльності студентів ВНЗ у процесі вивчення психолого-педагогічних дисциплін / Т. А. Тернавська // Психолого-педагогічні проблеми

сільської школи : зб. наук. праць / Уманський держ. пед. ун-т ім. П. Тичини. – Умань : Софія, 2008. – С. 96-102.

21. *Усова А. В.* Практикум по решению физических задач / А. В. Усова, Н. Н. Тулькибаева . – [2-е изд.]. – Москва : Просвещение, 2001. – 206 с.
22. Философский энциклопедический словарь / редкол. : С. С. Аверинцев и др. – Москва : Сов. энциклопедия, 1989. – 815 с.
23. *Шарко В. Д.* Мотиваційний аспект методичної підготовки вчителя фізики сучасної школи / В. Д. Шарко // Вісник Чернігівського держ. педагогічного університету. Випуск 23. Серія : педагогічні науки. – Чернігів : ЧДПУ. – 2004. – № 23. – С. 244-251.
24. *Ярослав Н. С.* Пізнавальні психічні процеси та пізнавальна діяльність особистості : навч.-метод. посіб. / Н. С. Ярослав, В. С. Король ; Ніжинський держ. пед. ун-т ім. Миколи Гоголя. – Ніжин : НДПУ, 2004. – 110 с.

Referances:

1. *Aysmontas B. B.* Obshchaya psykholohyya / B. B. Aysmontas – M. : Yzd-vo Vlados Press, 2003. – 191 s.
2. *Bruner Dzh*. Yssledovanye razvytyya poznavatel'noy deyatel'nosty / Dzh. Bruner. – M., 1971. – 200 s.
3. *Burdeyna N. B.* Metodychni osnovy stvorennya ta vykorystannya navchal'noho komplektu z fizyky dlya studentiv vyshchykh budivel'nykh navchal'nykh zakladiv : dys. ... kand. pedahohichnykh nauk : 13.00.02 / N. B. Burdeyna. – Kyyiv, 2009. – 229 s.
4. *Vyhotskyy L. S.* Pedahohycheskaya psykholohyya / L. S. Vyhotskyy. – M. : Pedahohyka, 1991. – 387 s.
5. *Hryhorchuk O. M.* Vykorystannya fizychnykh zadach budivel'noyi tematyky v profesiyniy pidhotovtsi studentiv vyshchykh navchal'nykh zakladiv I - II rivniv akredytatsiyi / O. M. Hryhorchuk, V. D. Syrotyuk // Visnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni T. H. Shevchenka. Seriya : Pedahohichni nauky / Za zah. red. M. O. Noska. – Chernihiv : ChNPU – 2013. – Vyp. 109. – S. 156-159.
6. *Hryhorchuk O.* Yakisni zadachi z fizyky v pidhotovtsi studentiv budivel'nykh spetsial'nostey / Oleksandr Hryhorchuk // Fizyka ta astronomiya v suchasniy shkoli. – 2012. – # 4. – S. 39 - 42.
7. *Dazhyna V. D.* Mykelandzhelo. Rysunok v eho tvorchestve / V. D. Dazhyna – M. : Yskusstvo, 1987. – 215 s.
8. Dmytryy Yvanovych Mendeleev : zhyzn' y trudы / pod red. S. Y. Vol'fkovych [y dr.]. – M. : Yzdatel'stvo AN SSSR, 1957. – 254 s.
9. *Kapytsa P. L.* Эksperyment, teoryya, praktyka : stat'y, vыstuplenyya. Yzdanye tret'e, dopolnennoe / P. L. Kapytsa. – M. : Nauka, 1981. – 495 s.
10. *Maksymenko S. D.* Zahal'na psykholohiya : navch. posib. / S. D. Maksymenko, V. O. Soloviyenko. – K. : MAUP, 2000. – 256 s.
11. Natsional'na dopovid' pro stan i perspektyvy rozvytku osvity v Ukrayini / Nats. akad. ped. nauk Ukrayiny ; za zah. red. V. H. Kremenya. - Kyyiv : Pedahohichna dumka, 2016. – 448 s.
12. *Onore de Bal'zak.* Shahrenevaya kozha. / O. Bal'zak – M. : Folyo, 2009. – 507 s.
13. *Poya D.* Kak reshat' zadachu / D. Poya – M. : Uchpedhyz, 1959. – 207 s.
14. Psykholohyya. Slovar' / pod obshch. red. A. V. Petrovskoho, M. H. Yaroshevskoho. – 2-e yzd., yspr. y dop. – M. : Polytyzdat, 1990. – 494 s.
15. *Puankare A.* O nauke. Per. s frants. / A. Puankare – M. : Nauka, 1983. – 530 s.
16. *Slast'onin V. O.* Pedahohika : navch. posib. / V. O. Slast'onin – M. : Akademiya, 2002. – 576 s.
17. *Slepkan' Z. Y.* Psykholoho-pedahohycheskye osnovы obuchenyya matematyke : metod. posob. / Z. Y. Slepkan'. – K. : Rad. shkola, 1983. – 192 s.
18. Sovetskyy entsyklopedycheskyy slovar' / pod red. A. M. Prokhorova. – M. : Sov. entsyklopedyya, 1981. – 1600 s.
19. *Talyzyna N. F.* Pedahohycheskaya psykholohyya : ucheb. dlya studentov sred. ped. ucheb. zavedenyy – 3-e yzd. stereotyp. / N. F. Talyzyna. – M. : Akademyya, 1999. – 288 s.
20. *Ternavs'ka T. A.* Pedahohichni umovy aktyvizatsiyi piznaval'noyi diyal'nosti studentiv VNZ u protsesi vyvchennya psykholoho-pedahohichnykh dystsyplin / T. A. Ternavs'ka // Psykholoho-pedahohichni problemy sil's'koyi shkoly : zb. nauk. prats' / Umans'kyy derzh. ped. un-t im. P. Tychyny. – Uman' : Sofiya, 2008. – S. 96 – 102.
21. *Usova A. V.* Praktykum po reshenyyu fyzycheskykh zadach / A. V. Usova, N. N. Tul'kybaeva . – [2-e yzd.]. – M. : Prosveshchenye, 2001. – 206 s.
22. Fylosofskyy entsyklopedycheskyy slovar' / redkol. : S. S. Averyntsev y dr. – M. : Sov. entsyklopedyya, 1989. – 815 s.
23. *Sharko V. D.* Motyvatsiynyy aspekt metodychnoyi pidhotovky vchytelya fizyky suchasnoyi shkoly / V. D. Sharko // Visnyk Chernihivs'koho derzh. pedahohichnoho universytetu. Vypusk 23. Seriya : pedahohichni nauky. – Chernihiv : ChDPU. – 2004. – #23. – S. 244-251.
24. *Yaroslav N. S.* Piznaval'ni psykhichni protsesy ta piznaval'na diyal'nist' osobystosti : navch.-metod. posib. / N. S. Yaroslav, V. S. Korol' ; Nizhyns'kyy derzh. ped. un-t im. Mykoly Hoholya. – Nizhyn : NDPU, 2004. – 110 s.

Григорчук А. М. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов строительных специальностей в процессе решения физических задач.

В статье указывается на то, что решение учебных задач является одним из основных методов изучения физики. Основная цель, которая относится во время решения задач, заключается в том, чтобы ученики (студенты) глубже поняли физические закономерности, научились понимать их и применять к анализу физических явлений, к практическим вопросам, что хорошо решать реальные, практические задачи можно научиться, если регулярно решать учебные задачи и детально анализировать ход их решения. Каждая решенная задача должна стать образцом, который впоследствии будет служить для решения других задач.

***Ключевые слова**: физическая задача, решение задач, учебно-познавательная деятельность, активизация деятельности.*

Hrihorchuk O. M. Activation of educational-cognitive activity of students of building specialities in the process of untiing of physical tasks.

In the article specified that untiing of educational tasks is one of basic methods of study of physics. A primary purpose which belongs during untiing of tasks consists in that students (students) understood physical conformities to law deeper, learned to understand them and apply to the analysis of the physical phenomena, to the practical questions, that it is good to decide the real, practical tasks it is possible to learn, if regularly to decide educational tasks and in detail to analyse motion of their decision. Every untied task must become a standard which afterwards will serve for the decision of other tasks.

***Keywords:** physical task, untiing of tasks, educational-cognitive activity, activation of activity.*

УДК 370.014

Дудка Т. Ю.

ІСТОРІОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ ОСВІТНІХ СИСТЕМ ДАВНІХ ЦИВІЛІЗАЦІЙ (ДО V СТ.)

У статті проведено історіософський аналіз освітніх систем давніх цивілізацій Єгипту, Китаю, Греції. Актуалізовано основоположні принципи та особливості навчально-виховного процесу різних науково-педагогічних шкіл світу. Розглянуто багатоаспектість еволюційного розвитку гуманітарних наук, які віддзеркалюють філософські доктрини історичної епохи.

Встановлено, що розвиток досліджуваного педагогічного феномену був продиктований законами буття та соціокультурними особливостями досліджуваної епохи. Значну увагу приділено аналізу методологічного інструментарію діалектичних елементів титульної дефініції. Розкрито змістовну сутність онтологічного, гносеологічного, антропологічного, аксіологічного та праксеологічного елементів вище названого інструментарію.

***Ключові слова**: давні цивілізації, освітні системи, педагогічна наука, педагогічні знання, історіософський аналіз.*

Сучасні соціокультурні виклики актуалізують історіософський підхід до аналізу універсальних законів буття, які знаходять своє віддзеркалення в освітніх системах різних країн світу.

Історіософські виміри педагогічних феноменів актуалізують необхідність переосмислення буття соціальної сфери, яке абсорбує географічний простір цивілізованого співіснування людства.

З метою створення комфортної траєкторії для успішної реалізації особистісного розвитку, доцільно збагатити освітні механізми функціонування навчально-виховної системи онтологічними детермінантами, дослідженню яких присвячена дана публікація.

Окремі аспекти окресленого педагогічного феномену знаходимо у працях А. Бойко, Л. Вовк, Н. Дем'яненко, В. Євтуха, І. Зайченка, В. Сиротюка, О. Сухомлинської та ін. Проте більш ґрунтовнішого переосмислення потребує питання генезису освітніх систем

давніх цивілізацій в історіософському вимірі, яке дозволить дослідити їх онтологічну природу.

На сучасному етапі розвитку суспільства "…педагогіка як наука здійснює безпосередній вплив на формування особистості, її розвиток і саморозвиток, потребує чіткого і послідовного визначення основних засад функціонування освітніх систем, щоб бути більш ефективнішим джерелом знання, діючим фактором усвідомлення міжособистісних відносин…" [3, с. 9].

Вітчизняний учений Є. Білозерців підкреслює, що "…дослідження навчально-виховного процесу різних країн світу є первинним етапом будь-якого дослідження, вони повинні дати загальний проект педагогічної науки і план-карту всіх подальших теоретичних досліджень, у відповідності до яких буде встановлюватися порядок і темпи інших напрацювань" [1, с. 82].

Еволюційний розвиток педагогічної науки проходить шляхом методологічного аналізу, який на рівні гуманітарних дисциплін зорієнтований на:

– виявлення внутрішніх детермінант вчинків, дій та поведінки суб'єктів;

– передбачення освітньої ситуації з позиції наявності або відсутності у ній умов і обставин, які сприяють комфортному емоційному стану;

– окреслення ціннісно-змістового й морального розвитку індивіда;

– духовне становлення та інтенцію до неперервного самовдосконалення особистості [6, с. 11-14].

Практично всі дослідження педагогічного змісту поєднують у собі філософські уявлення про минуле, як спосіб духовного буття людини у світі, пошук нею ціннісно-змістових основ розвитку, розширення суб'єкт-об'єктних відносин на шляху до відкриття буття, усвідомлення знаково-символічного континууму, можливості діалогу культур та культурного саморозвитку.

На дослідницькому рівні, освітні системи давніх цивілізацій, як і будь-який педагогічний феномен, володіють значною внутрішньою специфікою, саме тому, формалізований підхід до його пізнання, за словами Ю. Буличева, може призвести до деструктивних наслідків, сприяти "руйнуванню самосвідомості його носіїв, базових цінностей, які конструюють його традиції та інститути" [2, с. 7]. Вище викладене обумовлює "…рефлексію та актуалізацію специфіки освітньої системи в динамічному, мінливому середовищі", що сьогодні постає одним із пріоритетних завдань сучасних педагогів [2, с. 8].

Досить виправданим є твердження педагога А. Джурінського, який пропонує в якості "…методологічної детермінанти розвитку педагогічного знання" розглядати ідею [4, с. 117]. Адже, звертаючись до тієї чи іншої ідеї, за словами вченого, дослідники обов'язково прагнуть "застосувати її до аналізу всього спектру існуючих фактів та виявлених законів у галузі педагогіки, прагнуть за її допомогою виявити нові факти і закономірності освіти, побудувати на її основі ефективну педагогічну практику" [4, с. 121].

Вище викладене актуалізує необхідність використання в якості методологічної основи таких діалектичних елементів досліджуваного феномену як:

– онтологічний (дослідження сутності і змісту досліджуваної категорії в контексті соціального буття);

– гносеологічний (окреслення загальної сутності теоретико-пізнавального процесу в контексті всебічного розвитку особистості);

– антропологічний (акцентується увага на мінливості людських підходів щодо організації діяльності);

– аксіологічний (визначення домінуючої шкали цінностей);

– праксеологічний (шлях перетворення й оптимізації давніх освітніх систем у сучасному розрізі).

В освітній системі Давнього Єгипту роль педагога визначалася як синкретична діяльність, у якій, з одного боку, вчитель організовував поведінку та взаємодію школярів,

а з іншого, спрямовував її на самостійне вивчення оточуючого навколишнього середовища. Він керував дитячою свідомістю і, в той же час, звертав увагу вихованця на цілісність божественної будови всього, що є на Землі. На першому етапі навчання кожен учень повинен був навчитися рахувати, читати і швидко писати "…лише справжній писар, – зазначалося у стародавньому тексті, – чия рука не відстає від уст. На другому етапі одні учні вивчали стилістику і граматику, літературу і музику і самі ставали авторами притч і хронік, поем і афоризмів, пісень і гімнів. Інші вивчали математику, присвячували себе будівництву будинків і кораблів, спорудженню каналів. У зверненні фараона до школяра говориться: "Вивчай науки, заглиблюючись у таїнство пізнання... Звернися до писання! Читай вдень, а пиши вночі неустанно! І тоді розкриються перед тобою великі справи, справи державні" [5, с. 24]. У цьому контексті "таїнство пізнання" звучало як шлях в оптимістичне майбутнє, активний пошук з метою досягнення бажаного та очікуваного.

Таким чином, освітня підготовка молодого покоління за три тисячоліття до нашої ери мала як очевидно і зовнішню зорієнтованість на абсолютно досконалу оточуючого природу буття, яка була головною рушійною силою тогочасної освіти.

Характеризуючи давньоіндійську соціальну структуру І. Свірідова зазначає, що: "…до кожної касти формулювалися свої вимоги до виховання й освіти: для брахманів (жреців) необхідним було виховання чистоти і праведності, для кшатріїв (воїнів) – мужність і сміливість, для вайшьїв (землеробців) – виховання працелюбності, для шудр (слуг та ремісників) – привчання до покірності. Початок навчання за обрядом упанаяна (другого народження) – посвята в учні відбувалася у комфортних умовах, де вчитель, отримуючи учня як зародок, повинен був дати йому друге народження. Цей ритуал був важливішим, ніж освіта й виховання у гуру. Учень у природних умовах звикав поважати наставника – причому авторитет останнього був більший, ніж батьківський, у чомусь вважався вище, ніж боги. Гуру нерідко мав декілька учнів і вважався другим батьком. Учителю приписувалося не лише навчати учнів, але й розвивати їх фізично, духовно та естетично, прививати любов до оточуючого світу як рідної матері…" [5, с. 29].

В історії Давнього Китаю дивним чином відбувалося співіснування різних релігійних і філософських течій світорозуміння. В Китаї, як відомо, широко представлений буддизм, іслам і конфуціанство, що, в свою чергу, наклало відбиток на менталітет людини того часу, яка жила в умовах багаточисельної і поліконфесійної країни, але при цьому напрацювала попередньо особливу незалежну від релігійних переконань життєву позицію. Під "незалежною життєвою позицією" розуміємо відомий китайський традиціоналізм, оскільки у Китаї вчителем ставав той, хто не лише володів знаннями релігійної сутності, але й знаннями "шляху до світу", особливими церемоніями по відношенню до старших, жінок, людського суспільства в цілому (церемонія пиття чаю), до природи, поезії, літератури, живопису. Цілком природно, що такий список вимог, зокрема знання "шляху до світу" та любов до природи, потребував від учителів чіткого кооперування професійними вміннями. Зокрема, Н. Сєдова пише: "…дуже важливим вважалося залучення до мудрості предків через розуміння моральності, ідеальної конструкції всіх природних дарів, якими можемо насолоджуватися, відвідуючи ту чи іншу місцевість… Такі старовинні норми допомагали людині зрозуміти своє місце у світі, вдосконалити свою природу, стати воістину "благородною людиною". Поведінка благородної людини будувалася на чіткому розумінні свого місця в соціальній ієрархії та світі в цілому… Високі вимоги ставилися перед вихователем… передусім індивідуальний підхід до кожного вихованця. Так сформувалася велика китайська педагогічна традиція, що будувалася на етико-політичних ученнях" [10, с. 55].

Максимально близькою до педагогічної науки з усіх давніх цивілізацій була освітня підготовка в Античній Греції. Саме поняття педагогіка сформувалося саме там ("педа" – хлопчик, "гогіка" – водіння; раб, який супроводжував дитину в школу). У цьому елементарному прикладі прослідковується не лише взаємодія, але й відносини, оскільки у даному випадку мова йшла про досвідчених рабів, які мали життєвий досвід, були освіченими у своїх країнах, тобто спостерігався процес налагодження міжкультурної

комунікації. А це, в свою чергу, означало, що з вихованцем в суб'єкт-суб'єктний контакт входила мудра досвідом життя людина, яка мала у своєму житті досвід педагогічної діяльності. Так, П. Міжуєв підкреслює: "…у малих афінян вважалося престижним мати музичну освіту… В найширшому розумінні воно поєднувалося з розумовим настроєм, що сприяло розвитку духовності… Обов'язком педагога було повсякчас слідувати за своїм вихованцем, грати з ним, прививати йому почуття добродушності та пристойності, охороняти його від негативних зовнішніх вражень…" [8, с. 105]. Слід підкреслити, що у Давній Греції були започатковані спортивні змагання – Олімпіади, які згодом увійшли в основу філантропізму.

Навчальними посібниками для читання і початкової граматики слугували різні онтологічні збірники. Так, основною навчальною книгою була "Елліада та Одіссея".

Особливості афінського виховання підкреслив у своїй бесіді Сократ з Протагором: "…відомо, що синів своїх ще з дитинства навчають і врозумляють до кінця свого життя і мати, і педагог, і сам батько кожним словом і ділом, що це справедливо, а це не справедливо… це похвально, а це сором … це пізнай самостійно, а це ніколи не пізнавай… сюди приходь повсякчас, а сюди не ступай ніколи… і якщо дитя охоче виконає – добре, а якщо ні, виправляють його погрозами і ферулою, як дерево, що не рівно росте…" [8, с. 107]. Учитель у Давній Греції, незважаючи на одномірний характер розуміння життя, маючи чималий досвід педагогічної діяльності, за визначенням Шпенглера, був "справжньою доричною колоною – строгою, визначеною, несучу чіткість буття та ідеї Піфагора, Геракліта, Анаксагора, Сократа, Платона, Арістотеля" [8, с. 106]. Фізичне виховання перепліталося з естетизмом, евристичними бесідами, які називали сократівськими, і всі вони сприймалися невід'ємно від гармонійного процесу пізнання.

З часу появи писемності основною формою пізнання світу були описи, які нерідко мали "фольклористичне забарвлення" і що виступали фактично у формі функціональної двоєдиності: по-перше, як джерело пізнання (що свідчить про освітню зорієнтованість), а, по-друге, як опис естетичного задоволення від побаченого. Зокрема, найбільш показовими у цей час слугують твори античних авторів Гомера "Одісея" та Вергілія "Енеїда". Античний мудрець Гомер відвідував Крим, про що свідчить той факт, що у десятій пісні "Одіссеї" він згадує про старовинний мис Фіолент, розташований у Балаклаві [7, с. 172].

М. Палій, описуючи античні твори зазначав: "… за часів античності, розвиваючись, жанр набував щораз нових ознак, в залежності від авторської мети, рівня освіченості, і, відповідно, твір набував історико-пізнавальних або художньо-літературних ознак" [9, с. 5].

З вище викладеного можемо зробити висновок, що маршрутизаторами на складному шляху формування освітніх систем давніх цивілізацій були власне соціокультурні детермінанти. Переплітаючись одна з одною, їх суперечлива єдність спровокувала появу неоднозначних підходів до розуміння змістової сутності освітніх систем, які віддзеркалювали персоніфіковані авторські підходи представників різних країн світу.

Використана література:

1. *Белозерцев Е. П.* Феномен духовно-нравственного становления человека в современной педагогике и образовании / Е. П. Белозерцев // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия : Гуманитарные науки. – 2009. – Том. 6. – № 3. – С. 79-84.
2. *Булычев Ю. Ю.* Россия как предмет культурно-исторического познания. Введение в проблему российской культурно-исторической самобытности : монография / Ю. Ю. Булычев. – СПб. : СПбГПУ, 2005. – 292 с.
3. *Васянович Г.* Методологічні контексти педагогічної науки на сучасному етапі її розвитку / Григорій Васянович // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2013. – С. 19-30.
4. *Джуринский А. Н.* Историяпедагогики : учебное пособие для вузов / А. Н. Джуринский. – Москва : ВЛАДОС, 2000. – 432 с.
5. История образования и педагогической мысли за рубежом и в России / под ред. З. И. Васильевой. – Москва : Академия, 2001. – 571 с.
6. *Каптерев П. Ф.* История русской педагогики / П. Ф. Каптерев. – СПб. : Изд-во О. Богдановой "Герольдъ". – 2016. – 54 с.
7. *Ковбасенко Ю. І.* Антична література : навч. посіб. / Ю. І. Ковбасенко. – Київ : Київський університет

імені Бориса Грінченка, 2014. – 256 с.
8. *Мижуев П. Г.* Главные моменты в развитии западноевропейской школы / П. Г. Мижуев // Хрестоматия по истории педагогики / сост. И. Ф. Свадковский. – М., 1936. – Т. 1. – С. 105-107.
9. *Палій М.* У мандри, мандри / М. Палій. – Нью-Йорк, 1980. – Т. 1. – 412 с.
10. *Сторожак Е. В.* Историко-педагогический анализ понимания отдельних образовательных проблем / Е. В. Сторожак // Известия Южного федерального университета. – 2012. – № 6. – С. 51-58.

Referances:

1. *Belozertsev E. P.* Fenomen dukhovno-nravstvennoho stanovlenyya cheloveka v sovremennoy pedahohyke y obrazovanyy / E. P. Belozertsev // Nauchnye vedomosty Belhorodskoho hosudarstvennoho unyversyteta. Seryya : Humanytarnye nauky. – 2009. – T. 6. – #3. – S. 79-84.
2. *Bulychev Yu. Yu.* Rossyya kak predmet kul'turno–ystorycheskoho poznanyya. Vvedenye v problemu rossyyskoy kul'turno–ystorycheskoy samobytnosty : monohrafyya / Yu. Yu. Bulychev – SPb. : SPbHPU, 2005. – 292 s.
3. *Vasyanovych H.* Metodolohichni konteksty pedahohichnoyi nauky na suchasnomu etapiyi yi rozvytku / HryhoriyVasyanovych // Pedahohika i psykholohiyaprofesiynoyiosvity. – 2013. – S. 19-30.
4. *Dzhurynskyy A. N.* Ystoryya pedahohyky : uchebnoe posobye dlya vuzov / A. N. Dzhurynskyy. – M. : VLADOS, 2000. – 432 s.
5. Ystoryya obrazovanyya y pedahohycheskoy mysly za rubezhom y v Rossyy / pod red. Z. Y. Vasyl'evoy. – M. : Akademyya, 2001. – 571 s.
6. *Kapterev P. F.* Ystoryya russkoy pedahohyky / P. F. Kapterev. – SPb. : Yzd-vo O. Bohdanovoy "Herol'd'". – 2016. – 54 s.
7. *KovbasenkoYu. I.* Antychna literatura : navch. posib. / Yu. I. Kovbasenko. – K. : Kyyivs'kyy universytet imeni Borysa Hrinchenka, 2014. – 256 s.
8. *Myzhuev P. H.* Hlavnye momenty v razvytyy zapadnoevropeyskoy shkoly / P. H. Myzhuev // Khrestomatyya po ystoryy pedahohyky / sost. Y. F. Svadkovskyy. – M., 1936. – T. 1. – S. 105-107.
9. *Paliy M.* U mandry, mandry / M. Paliy. – N'yu-York, 1980. – T. 1. – 412 s.
10. *Storozhak E. V.* Ystoryko-pedahohycheskyy analyz ponymanyya otdel'nykh obrazovatel'nykh problem / E. V. Storozhak // Yzvestyya Yuzhnoho federal'noho unyversyteta. – 2012. – # 6. – S. 51-58.

Дудка Т. Ю. Историософский анализ образовательных систем древних цивилизаций (до V в.).

В данной статье проведен историософский анализ образовательных систем древних цивилизаций Египта, Китая, Греции. Актуализированы основополагающие принципы и особенности учебно-воспитательного процесса различных научно-педагогических школ мира. Рассмотренабагатоаспектность эволюционного развития гуманитарных наук, отражающие философские доктрины исторической эпохи.

Установлено, что развитие исследуемого педагогического феномена было продиктовано законами бытия и социокультурными особенностями изучаемой эпохи. Значительное внимание уделено анализу методологического инструментария диалектических элементов титульной дефиниции. Раскрыто содержательную сущность онтологического, гносеологического, антропологического, аксиологического и праксеологического элементов выше названного инструментария.

***Ключевые слова**: древние цивилизации, образовательные системы, педагогическая наука, педагогические знания, историософский анализ.*

Dudka T. Yu. Historical-philosophical analysis of educational systems the ancient civilizations (V century to).

In this article held analysis historical-philosophical of educational ancient civilizations. Modified basic principles and features of the educational process various scientific and pedagogical schools. We consider the evolutionary development of the humanities, which reflect the historical era philosophical position.

It was established that the development investigated the phenomenon was due to the laws of life and cultural characteristics of the era. Special attention is paid to study dialectical methodology definition. Reveals the substantial nature of the ontological, epistemological, anthropological, axiological and praxeological elements above the said instruments.

***Keywords**: ancient civilization, the educational system, educational science, pedagogical knowledge, historical-philosophical analysis.*

УДК 371.32:53

Закалюжний В. М.

ПРО ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ТА МЕТОДИЧНИХ СИСТЕМ НАВЧАННЯ

В національній системі освіти взято курс на комплексне запровадження системно-діяльнісного, компетентнісного та особистісно орієнтованих підходів. У цьому зв'язку, в науково-педагогічному середовищі активізується діяльність, спрямована на пошук оптимальних педагогічних систем навчання та виховання молоді. Однак, неоднозначність трактувань таких понять як "дидактична система" та "методична система" призводить до труднощів у їх проектуванні.

У статті здійснено системний аналіз існуючих означень досліджуваних понять, виділені авторські означення, а, також, запропоновано один із варіантів дидактичної системи навчання фізики, побудованої на базових принципах системно-діяльнісного, компетентнісного та особистісно орієнтованих підходів.

***Ключові слова**: системно-діяльнісний підхід, дидактична система, методична система, дидактична система навчання фізики.*

Одним із шляхів підвищення ефективності освіти у світовій психолого-педагогічній науці визнається системний підхід до всіх сфер цього виду людської діяльності.

Світові тенденції знаходять своє відображення і в національній освіті України. Так, нові загальноосвітні стандарти орієнтують науковців та вчителів на комплексне застосування системно-діяльнісного, компетентнісного та особистісно орієнтованих підходів у навчанні [6].

Системно-діяльнісний підхід полягає у спрямованості навчально-виховного процесу на розвиток умінь і навичок особистості, застосування на практиці здобутих знань з різних навчальних предметів, успішну адаптацію людини в соціумі, професійну самореалізацію, формування здібностей до колективної діяльності та самоосвіти.

Різні аспекти даного підходу розроблені в дослідженнях психологів і педагогів Б. Ананьєва, Л. Виготського, А. Леонтьєва, С. Рубінштейна, В. Давидова, Н. Тализіної, Л. Занкова, А. Лурія, Д. Ельконіна, Г. Щукіної та ін. і доводять, що саме у процесі навчальної діяльності формується особистість, здатна обирати, оцінювати, програмувати й конструювати ті види діяльності, які адекватні її природі, задовольняють її потреби в саморозвитку і самореалізації.

Компетентнісний підхід характеризується спрямованістю навчально-виховного процесу на досягнення результатів, якими є ієрархічно підпорядковані ключова, загальнопредметна і предметна (галузева) компетентності [6].

Особистісно орієнтоване навчання спрямоване на розв'язання ключових проблем гуманізації загальної середньої освіти: підвищення престижу шкільної освіти; розвитку в учнів стійкого інтересу до пізнання, бажання та вміння самостійно вчитися; подолання труднощів, викликаних генетично та соціально обумовленими відмінностями в рівні розвитку дітей; формування основ базової культури особистості [15].

Єдність трьох підходів означає, що результати навчання (особистісні, пізнавальні та метапредметні) мають досягатися в комплексі, у нерозривному і взаємообумовленому зв'язку на основі формування системи наукових знань та універсальних навчальних дій.

У контексті вимог Державних стандартів освіти вченими пропонуються різноманітні системи навчання, причому кожен прагне створити і реалізувати на практиці власну методичну систему, головна мета якої забезпечити відповідний розвиток учасників освітнього процесу.

Аналіз низки дисертаційних досліджень, публікацій у наукових виданнях показав, що єдиних підходів до визначення понять "дидактична система" та "методична система" на

даний час не існує, про що зазначають більшість дослідників проблеми. В педагогічній науці поширене використання таких термінів як “система навчання”, “педагогічна система”, “дидактична система”, “методична система” тощо, які різними авторами трактуються по-різному і внаслідок цього набувають різного змісту та сенсу.

Отже, перш за все, з’ясуємо, що означають поняття “педагогічна система”, “дидактична система” та “методична система” у даному дослідженні.

У філософському словнику “система” – це множина елементів, що перебувають у відношеннях і зв’язках між собою й утворюють певну цілісність [19]. У широкому розумінні “система” – це цілісна сукупність взаємопов’язаних елементів, створена для досягнення певної мети.

Педагогічна система – це полісистемне утворення, що складається з багатьох взаємодіючих і взаємодоповнюючих частин. Педагогічна система, у широкому розумінні, – це об’єднання учасників педагогічного процесу, в якому висувається педагогічна мета і розв’язуються педагогічні задачі, у вузькому розумінні, система взаємопов’язаних компонентів, що утворюють єдине ціле і підпорядковані цілям навчання і виховання [9].

Проблемам проектування та дослідження педагогічних систем присвятили свої праці П. Атаманчук, В. Беспалько, Б. Гершунський, І. Дудіна, Н. Кузьміна, В. Краєвський, О. Іваницький, А. Новиков, Г. Саранцев, Н. Стефанова, Л. Шелехова та ін.

Кожен із них дає власну інтерпретацію поняття “педагогічна система”. Найзагальніше трактування педагогічної системи як частини освітньої знаходимо у працях А. М. Новікова: “Під системою можна розуміти і такий складний об’єкт, як уся система народної освіти країни, чи система освіти конкретного регіону, муніципальної освіти тощо. Системою є і будь-який освітній заклад, оскільки він складається із множини зв’язаних між собою упорядкованих елементів, що характеризуються єдністю спільної мети функціонування. У тому числі педагогічну компоненту можна вважати педагогічною системою, виділивши в ній такі групи елементів: мета освіти, зміст освіти; методи, засоби, організаційні форми; педагоги, учні чи студенти. Причому головним системоутворюючим элементом педагогічної системи є мета освіти” [15].

У визначенні Б. Гершунського, педагогічна система – це “впорядкована сукупність взаємопов’язаних компонентів (цілей, змісту, методів і засобів, організаційних форм навчання, виховання і розвитку учнів), що характеризують у найбільш загальному, інваріантному вигляді всі складові власне педагогічної діяльності в даних соціальних умовах” [4, с. 61-62]. Цілі, зазначає автор, задаються ціннісними орієнтаціями суспільства (культурою, менталітетом).

В. Беспалько акцентує увагу на управлінській функції педагогічної системи і уважає, що педагогічна система – це деяка упорядкована сукупність інваріантних елементів, засобів і методів реалізації алгоритмів управління педагогічним процесом (які охоплюють і дидактичний, і виховний процеси), а саме: а) учні; б) цілі виховання (загальні і приватні); в) зміст виховання; г) процеси виховання (власне виховання і навчання); д) вчителі; е) організаційні форми виховної роботи [2, с. 29-30].

Спільним для всіх визначень є те, що поняття “педагогічна система” визнається родовою категорією педагогічної науки, що відбиває сутність різних педагогічних явищ, пов’язаних із навчанням та вихованням, основними компонентами яких є педагоги та вихованці, їх взаємодія, і характеризуються певною метою, змістом і способами здійснення взаємодії.

Значний внесок у розвиток поняття “педагогічна система” здійснила Н. Кузьміна, яка під педагогічною системою розуміє сукупність взаємопов’язаних відносно незалежних структурної і функціональної підсистем, що підкоряються цілям виховання, освіти і навчання підростаючого покоління.

Н. Кузьміна запропонувала функціональну та структурну схеми педагогічної системи навчання, а потім, шляхом “накладання” функціональної підсистеми на структурну, отримала семикомпонентну модель педагогічної системи навчання [13].

Іншими словами, Н. Кузьміна вважає, що сукупність підструктур утворює багатошарову структуру педагогічної системи. Кожна із підсистем має власну структуру і свою мережу взаємозв'язків компонентів (рис. 1).

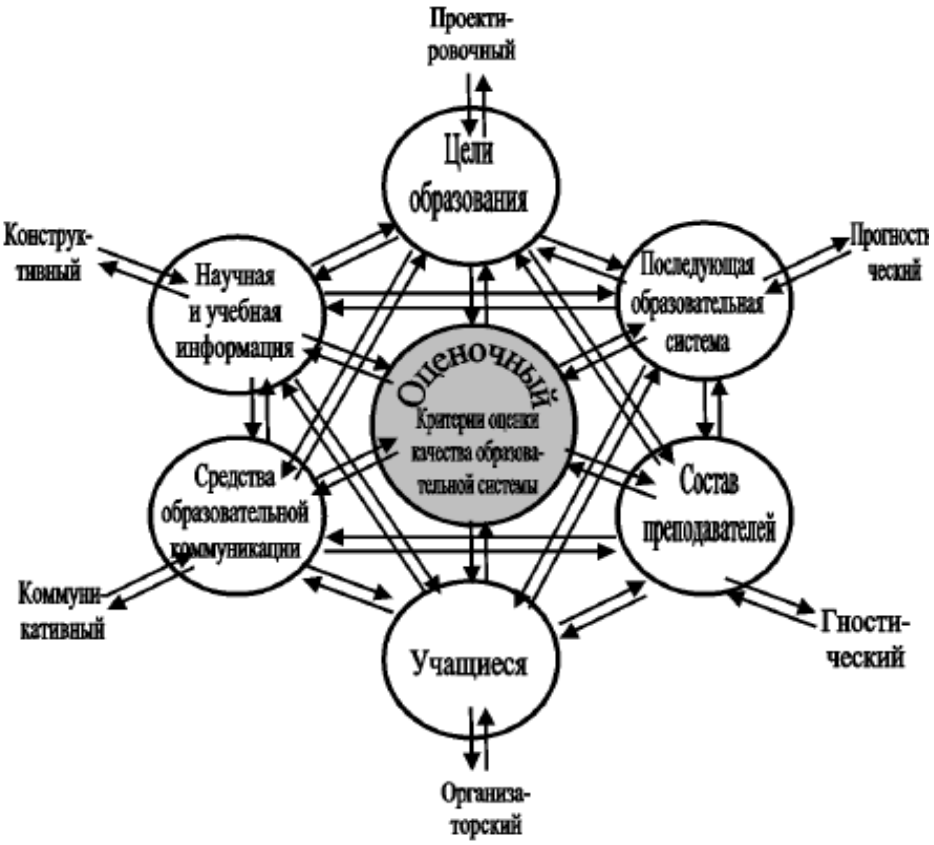


Рис. 1

Ця семикомпонентна модель педагогічної системи Н. Кузьміної набула поширення в науковому середовищі і береться за основу багатьма дослідниками у процесі проектування власних педагогічних систем.

Але, у дослідників педагогічних процесів не завжди є потреба вивчення всіх елементів педагогічної системи. При детальному науковому розгляді елементів системи, як правило, можна відволіктися від метазв'язків підструктур і розглядати обмежене число шарів структури. Таке відволікання має об'єктивну основу, яка полягає у відносній незалежності одного шару структури від іншого.

Таким чином, дослідження педагогічних систем може бути і складне, коли аналізу підлягають усі структурні і функціональні елементи, і спрощене, коли, відповідно до завдань дослідження, можливий поглиблений аналіз кількох шарів у їх взаємодії і, навіть, одного шару, одного елемента. У педагогічних системах такими елементами найчастіше є виховний чи навчальний процеси.

Як відомо, навчальний процес є предметом одного з розділів педагогіки – дидактики. Дидактика – складова частина педагогіки, педагогічна теорія, яка науково обґрунтовує зміст освіти, виявляє закономірності, які діють у процесі навчання, розкриває принципи, визначає методи і організаційні форми навчання [13, с. 634].

Відповідно, дидактичний процес є педагогічним процесом, який розглядається виключно з позицій навчання [14].

Навчальний процес – це динамічна взаємодія вчителя та учнів, спрямована на засвоєння учнем в активній навчально-пізнавальній діяльності змісту освіти, самовизначення особистості, становлення культури її життєдіяльності [13, с. 214].

Виходячи з останнього взначення, дидактична система навчання є складовою частиною педагогічної системи, що характеризує, головним чином, навчальний процес, а, отже, має описувати навчаючу діяльність педагога та навчальну діяльність учня, цілі, зміст, форми, методи, засоби спільної діяльності тощо. Тобто, представлена вище педагогічна система Н. Кузьміної є по своїй суті дидактичною системою навчання.

Наголосимо, "дидактична система навчання" і "педагогічна система навчання" поняття не тотожні! Що ж таке методична система навчання? Поняття методичної системи навчання предмету було уведено в 1975 році А. Пишкало: "методична система являє собою структуру, компонентами якої є цілі навчання, зміст навчання, методи навчання, форми та засоби навчання" [16, с. 7].

За А. Пишкало будь-яка теоретична модель системи навчання може бути описана п'ятьма ієрархічно взаємопов'язаними елементами: цілями, зумовленими соціальним замовленням, змістом, обумовленим діючими стандартами і програмами для конкретної спеціальності, методами, організаційними формами і засобами навчання. Найважливішим компонентом методичної системи навчання автор уважає цілі навчання.

Функціонування методичної системи, згідно А. Пишкало, залежить як від зовнішніх впливів, так і від взаємодії компонентів самої системи, оскільки "методична система функціонує на певному соціальному та культурному тлі" [6, с. 12].

Розуміння методичної системи навчання як сукупності взаємопов'язаних компонент: цілей, змісту, методів, форм і засобів навчання, представлені в дослідженнях Ю. Барановського, О. Бугайова, С. Гончаренка, І. Дудіної, О. Іваницького, Н. Кузьміної, А. Пишкало, Н. Стефанової та багатьох інших дослідників. У той же час необхідно відзначити зростання тенденції до розширення змістового і структурного наповнення поняття методичної системи навчання.

Таке явище закономірне, щонайменше з двох причин. По-перше, багато дослідників дотримуються позиції В. Краєвського, що визначає поняття "методична система навчання" як цілісну модель педагогічної діяльності, яка конкретизується в проекті педагогічної діяльності вчителя [10, с. 57-58]. Очевидно, таке трактування поняття "методична система" виходить далеко за межі авторського означення А. Пишкало і призводить до намагання розвитку моделей методичних систем навчання, шляхом уведення в них нових елементів. По-друге: ряд учених уважають, що методична система навчання математики, розроблена А. Пишкало, була задовільною в умовах повної керованості і одноманітності навчання в школі, його суворої регламентації, а також стабільності навчальних предметів та повної методичної забезпеченості. В сучасних умовах значної диференціації шкіл за програмними цілями і умовами навчання, за запитами контингенту учнів і підготовленості викладачів, методичні системи навчання, розроблені багато років тому вже неадекватні ситуації в методиці навчання конкретних предметів і вимагають розвитку.

Так, Н. Стефанова структуру методичної системи навчання доповнює компонентою - плановані результати навчання [17]. Аналогічну точку зору висловлює І. Дудіна. В її дослідженнях методична система навчання є системою з п'яти взаємопов'язаних елементів: цільового; змістового; операційно-діяльнісного (методи, форми і засоби навчання); контрольно-регулювального (контроль викладача за ходом вирішення поставлених завдань навчання і самоконтроль учнів за правильністю виконання навчальних операцій); оцінно-результативного (оцінка педагогами і самооцінка учнями досягнутих в процесі навчання результатів, встановлення відповідності їх поставленим завданням навчання, виявлення причин виявляються відхилень, постановка нових завдань навчання) [6].

Глибокий аналіз еволюції поняття "методична система" здійснила С. Осипова [16]. Зокрема, С. Осипова вказує на те, що ряд дослідників не включають у структуру методичної системи навчання мету і тим самим визначають інший клас педагогічних систем.

Наприклад, Л. Шелехова вважає, що " ... в методичній системі навчання мета не може перебувати серед елементів системи. Бо внесення цілі як елемента методичної системи навчання вимагає присутності суб'єктів навчального процесу (або як мінімум одного суб'єкта – учня), що автоматично переводить методичну систему навчання в іншу якість – на більш високий ієрархічний рівень, а саме – рівень власне освітньої або педагогічної системи". Тому вона дає таке визначення: "Під методичною системою навчання навчальної дисципліни будемо розуміти сукупність взаємопов'язаних елементів –змістово-структурного, процесуального, методико-технологічного, критеріального, спрямовану на задоволення соціально-індивідуальних, корпоративно-індивідуальних і індивідуальних потреб у знаннях, уміннях і навичках з навчальної дисципліни індивідуумів або груп індивідуумів при діалектичній взаємодії суб'єктів освітнього процесу" [19].

Т. Бороненко, підтримуючи ідеї Л. Шелехової, у своєму дослідженні пропонує модель проектування і реалізації методичної системи навчання інформатики, в яку уводить елементи технологічного характеру: технології відбору змісту навчання; технології відбору методів, форм і засобів навчання; технології встановлення зв'язків між елементами [3].

В. Крисько під методичною системою розуміє сукупність взаємопов'язаних та взаємообумовлених методів, форм, засобів навчання, планування і організації, контролю, аналізу, корекції навчального процесу, які спрямовані на підвищення ефективності навчання [11, с. 322].

Н. Кузьміна в методичну систему навчання включає такі ж компоненти, що і в педагогічну (мета, зміст, методи і засоби навчання, організаційні форми навчального процесу), але зазначає ієрархічний взаємозв'язок педагогічної, дидактичної і методичної систем і виділяє методичну функцію кожного елемента методичної системи [12].

Близьке до попереднього визначення методичної системи дав В. Загвязинський, який під методичною системою навчання розуміє "єдність цілей, змісту, внутрішніх механізмів, методів і засобів конкретного способу навчання" [10].

З позиції компетентнісного підходу розглядає модель методичної системи навчання Н. Форкун: "Під методичною системою навчання фізики на засадах компетентнісного підходу ми розуміємо впорядковану сукупність взаємопов'язаних і взаємозумовлених елементів (форм, методів, засобів), які забезпечують управління, планування, здійснення, контроль, аналіз, корекцію навчального процесу з фізики у старшій школі, спрямовані на отримання конкретних результатів, якими є ієрархічно підпорядковані ключова, загальнопредметна і предметна (галузева) компетентності" [20]. Тобто, тут у методичну систему навчання включені управлінські та організаційні компоненти, характерні для педагогічних та дидактичних систем.

Отже, системний аналіз існуючих трактувань поняття "методична система" дав підстави для формулювання таких висновків:

1. У сучасній педагогічній науці не існує чіткого розмежування понять "педагогічна система", "дидактична система" та "методична система", оскільки не вироблені, або не усталені відповідні критерії.

2. Як й інші наукові поняття, розглядувані – не статичні. Відсутність однозначності їх трактувань обумовлена, значною мірою їхньою складністю та пошуком дослідниками адекватнішого відображення педагогічної дійсності.

3. Особливо неоднозначна ситуація склалася з трактуванням поняття "методична система". На практиці більшість дослідників до складу дидактичної і методичної систем уводять ті ж самі компоненти.

Щоб з'ясувати позицію автора щодо досліджуваної проблеми, звернемося до етимологічного аналізу терміну "методична система".

Як було показано раніше, "система" – це цілісна сукупність взаємопов'язаних елементів, створена для досягнення певної мети.

Метод – (від грец. metodos – шлях до чого-небудь) означає спосіб діяльності, спрямованої на досягнення певної мети.

Метод навчання є системою цілеспрямованих дій вчителя, які забезпечують організацію пізнавальної і практичної діяльності учнів та засвоєння ними змісту освіти [7, с. 151].

У філософській та енциклопедичній літературі наголошується, що поняття, як форма відображення дійсності в мисленні, має відображати основні, найважливіші риси явищ чи процесів [19].

Основним за своїм смисловим навантаженням словом в терміні "методична система", яке його відрізняє від інших співзвучних, є "методична". Саме ретельний, науково обґрунтований відбір методів навчання та приведення їх у взаємодію згідно мети навчання є одним із системоутворюючих факторів методичної системи.

Відповідно, логічно вважати, що методична система є ієрархічною частиною дидактичної системи навчання і, перш за все, має відображати сукупність методів навчання, які забезпечують організацію конкретного способу пізнавальної і практичної діяльності учнів та засвоєння ними змісту освіти. Але виокремити методичну систему навчання з дидактичної можна лише знехтувавши частиною важливих компонентів та зв'язків останньої.

Отже, підводячи підсумок, виділимо визначення, які відображають позиції автора щодо понять "педагогічна система", "дидактична система" та "методична система" у даному дослідженні.

Педагогічна система – сукупність інваріантних взаємопов'язаних структурних і функціональних відносно незалежних підсистем, призначених для досягнення цілей виховання, освіти і навчання підростаючого покоління, обумовлених соціальним замовленням суспільства.

Дидактична система навчання є складовою частиною педагогічної системи, що характеризує навчальний процес і може бути означена як впорядкована сукупність взаємопов'язаних компонентів (цільового, змістового, мотиваційного, методико-технологічного, контрольно-регулювального, оцінно-результативного тощо), спрямована на досягнення цілей навчання.

Під методичною системою навчання в даному дослідженні ми розуміємо невід'ємну варіативну частину дидактичної системи навчання, а саме – впорядковану та взаємообумовлену систему методів навчання, яка на основі застосування методично препарованого наукового змісту освіти і методично обґрунтованих організаційних форм та засобів забезпечує реалізацію конкретного способу навчання.

Представлена вище система визначень не дає підстав для полеміки щодо цільового компонента методичної системи навчання, про яку йшлося вище, оскільки методична система завжди функціонує у складі дидактичної системи, а цілі дидактичної і методичної систем у цілому збігаються.

Як було зазначено вище, важливим зовнішнім чинником, що визначає необхідність удосконалення дидактичних і методичних систем навчання як відкритих, динамічних систем є запровадження в системі освіти компетентнісного, особистісно орієнтованого та діяльнісного підходів. Очевидно, що ближчим часом у сфері проектування педагогічних систем буде запропоновано багато новацій. У цьому зв'язку, автор уважає, що сутність концепції методичної системи навчання А. Пишкало, при відповідному її трактуванні (як частини дидактичної системи), наразі у цілому залишається актуальною, і удосконалення у світлі нових освітніх тенденцій потребує не стільки структура методичної системи навчання, як її компоненти: методи, форми та засоби навчання, тобто, ті елементи, які визначають особливості конкретних методичних систем в складі оновлених дидактичних.

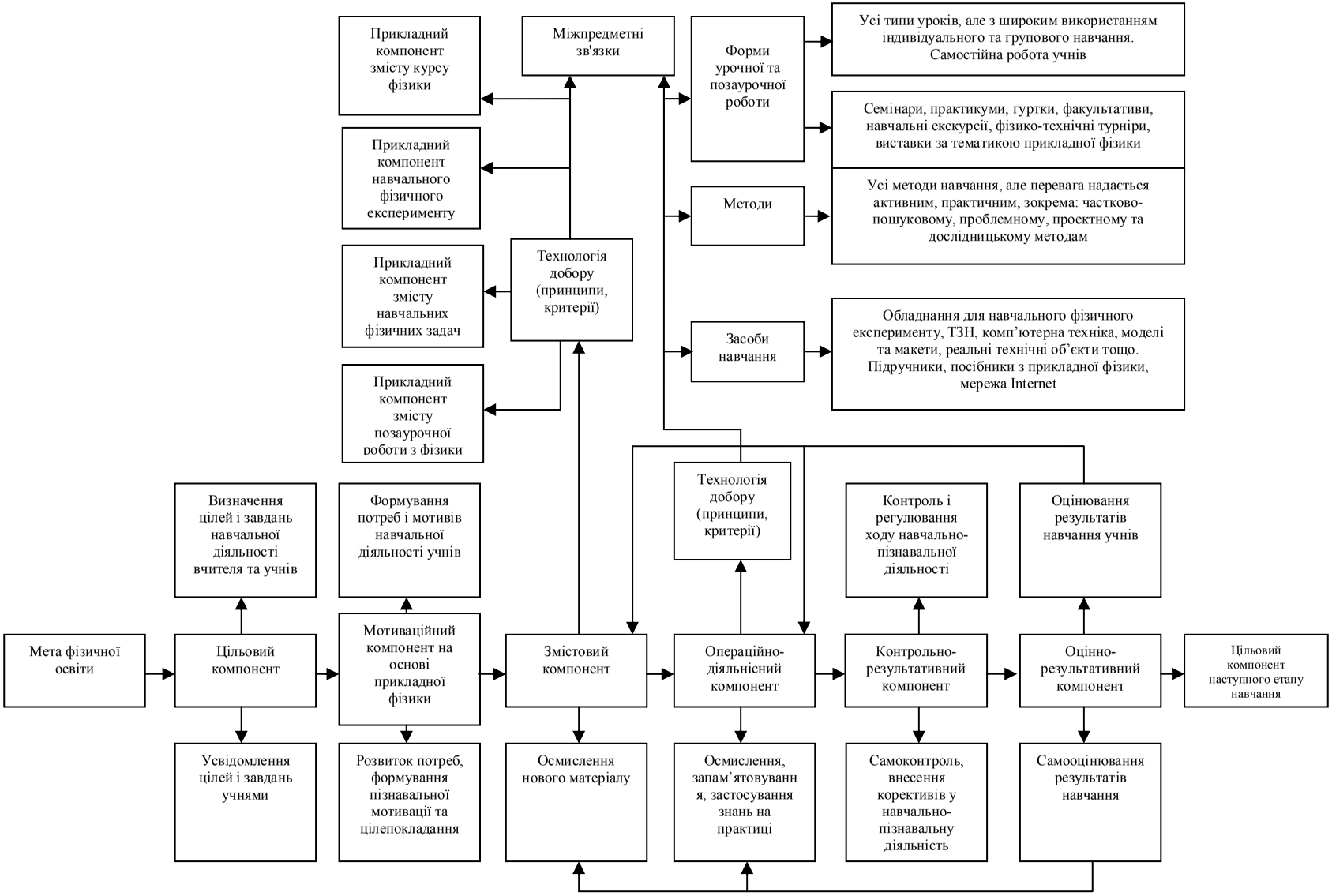

Прикладний компонент змісту курсу фізики
Міжпредметні зв'язки
Форми урочної та позаурочної роботи
Усі типи уроків, але з широким використанням індивідуального та групового навчання. Самостійна робота учнів
Семінари, практикуми, гуртки, факультативи, навчальні екскурсії, фізико-технічні турніри, виставки за тематикою прикладної фізики
Прикладний компонент навчального фізичного експерименту
Методи
Усі методи навчання, але перевага надається активним, практичним, зокрема: частково-пошуковому, проблемному, проектному та дослідницькому методам
Прикладний компонент змісту навчальних фізичних задач
Технологія добору (принципи, критерії)
Засоби навчання
Обладнання для навчального фізичного експерименту, ТЗН, комп'ютерна техніка, моделі та макети, реальні технічні об'єкти тощо. Підручники, посібники з прикладної фізики, мережа Internet
Прикладний компонент змісту позаурочної роботи з фізики
Технологія добору (принципи, критерії)
Визначення цілей і завдань навчальної діяльності вчителя та учнів
Формування потреб і мотивів навчальної діяльності учнів
Контроль і регулювання ходу навчально-пізнавальної діяльності
Оцінювання результатів навчання учнів
Мета фізичної освіти
Цільовий компонент
Мотиваційний компонент на основі прикладної фізики
Змістовий компонент
Операційно-діяльнісний компонент
Контрольно-результативний компонент
Оцінно-результативний компонент
Цільовий компонент наступного етапу навчання
Усвідомлення цілей і завдань учнями
Розвиток потреб, формування пізнавальної мотивації та цілепокладання
Осмислення нового матеріалу
Осмислення, запам'ятовування, застосування знань на практиці
Самоконтроль, внесення корективів у навчально-пізнавальну діяльність
Самооцінювання результатів навчання

Рис. 2

Теоретичними підставами побудови нових дидактичних та методичних систем навчання предметів в межах існуючих, чи нових педагогічних систем мають бути базові положення компетентнісного, особистісно орієнтованого та діяльнісного підходів, а саме:

– визнання людини системою освіти головною цінністю держави;

– створення умов особистісного розвитку людини, з урахуванням її потреб і здібностей;

– активізація особистісного потенціалу учнів, перехід їх в позицію активних суб'єктів освітньої діяльності за допомогою залучення в проблемно-діалогову взаємодію і суб'єкт-суб'єктні відносини в спільній діяльності;

– надання учням можливості проектування освітньої діяльності, вибору змісту освіти, побудови індивідуальної освітньої траєкторії;

– спрямованість навчально-виховного процесу на розвиток умінь і навичок особистості, застосування на практиці здобутих знань з різних навчальних предметів, успішну адаптацію людини в соціумі, професійну самореалізацію;

– формування здібностей до колективної діяльності та самоосвіти;

– застосування різноманітних форм організації самостійної, осмисленої навчальної діяльності;

– спрямованість навчально-виховного процесу на досягнення результатів, якими є ієрархічно підпорядковані ключова, загальнопредметна і предметна (галузева) компетентності;

– поглиблення диференціації навчання, особливо профільного, тобто, відмова від засвоєння всіма учнями знань і вмінь, що є базовими лише для професійної освіти певного профілю [6; 9; 14].

Названі вище принципи побудови дидактичних систем припускають адекватні зміни їх компонент, кожен з яких модифікується відповідно до нової мети навчання, обумовленої сучасним соціальним замовленням суспільства та сучасними досягненнями педагогічної науки.

Як приклад, наведемо один із варіантів моделі дидактичної системи навчання фізики, побудованої на основі означених вище принципів з урахуванням напрацювань А. Пишкало, Н. Кузьміної, І. Дудіної, Т. Бороненко та ін. (рис. 2).

Усі компоненти представленої дидактичної системи спроектовані таким чином, щоб забезпечити оптимальні умови для реалізації компетентнісного, діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів у загальній фізичній освіті і, зокрема, формування прикладної компетентності учнів з фізики.

Використана література:

1. *Атаманчук П. С.* Дидактичні основи формування фізико-технологічних компетентностей учнів : монографія / П. С. Атаманчук, О. П. Панчук. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011. – 252 с.
2. *Беспалько В. П.* Основы теории педагогических систем / В. П. Беспалько. – Воронеж : ВГУ, 1977. – 204 с.
3. *Бороненко Т. А.* Методика обучения информатике (теоретические основы) / Т. А. Бороненко. – СПб. : Изд.-во РГПУ им. А. И. Герцена, 1997. – 99 с.
4. *Гершунский Б. С.* Философия образования : учебное пособие для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / Б. С. Гершунский. – Москва : Московский психолого-социальный институт, 1998. – 432 с.
5. *Гончаренко С. У.* Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – Київ : Либідь, 1997. – 375 с.
6. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (від 23 листопада 2011 року №1392) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/
7. Дидактика средней школы / под ред. М. А. Данилова и М. Н. Скаткина. – Москва : Просвещение, 1975. – 304 с.
8. *Дудина И. М.* Методическая система обучения основам логического программирования в профессиональном образовании учителей информатики [Текст] : дис. канд. … пед. наук : спец. 13.00.08 / И. М. Дудина. – Тольятти, 1997. – 168 с.

9. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень. – Київ : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
10. *Загзвязинский В. И.* Теория обучения. Современная интерпретация [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / В. И. Загзвязинский. – Москва : Академия, 2008. – 192 с.
11. *Краевский В. В.* Методология педагогическогог исследования / В. В. Краевский и др. – Самара : Изд-во СНПИ, 1994. – 162 с.
12. *Крысько В. Г.* Психология и педагогика : схемы и комментарии [текст] / В. Г. Крысько. – Москва : Владос-Пресс, 2001. – 368 с.
13. *Кузьмина Н. В.* Понятие "педагогическая система" и критерии ее оценки / Н. В. Кузьмина // Методы системного педагогического исследования. – Л. : Знание, 1980. - С. 16 – 17.
14. *Мойсеюк Н. Є.* Педагогіка : навчальний посібник. – 5-е видання, доповнене і перероблене / Н. Є. Мойсеюк. – К., 2007. – 656 с.
15. *Новиков А. М.* Педагогика : словарь системы основных понятий / А. М. Новиков. – Москва : Издательский центр ИЭТ, 2013. – 268 с.
16. *Осипова С. И.* Методическая система обучения и её развитие в личностно ориентированном образовании / С. И. Осипова, Т. В. Соловьёва // Сибирский педагогический журнал. – 2010. – № 11. – С. 46-57.
17. *Пышкало А. М.* Методическая система обучения геометрии в начальной школе : авторский доклад по монографии "Методика обучения элементам геометрии в начальных классах" представленной на соискание … д-ра пед. наук. – Москва : Академия пед. наук СССР, 1975. – 60 с.
18. *Стефанова Н. Л.* Теоретические основы развития системы методической подготовки учителя математики в педагогическом вузе [Текст] : автореф. дисс. д-ра. пед. наук / Н. Л. Стефанова. – СПб., 1996. – 32 с.
19. Філософський словник соціальних термінів / під ред. В. П. Андрущенка. – Київ – Харків, 2002. – 672 с.
20. *Шелехова Л. В.* К вопросу о методической системе обучения [Електронний ресурс]. – Режим доступу : htpp: //www.vestnik.adignet.ru / files/ 2005.3/176 shelechova2005_3.pdf, 2005
21. *Форкун Н. В.* Методична система навчання фізики в старшій школі на засадах компетентнісного підходу: теоретичний аспект / Н. В. Форкун // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, 2014. – Випуск 20. – С. 117-119.

Referances:

1. *Atamanchuk P. S.* Dydaktychni osnovy formuvannya fizyko-tekhnolohichnykh kompetentnostey uchniv: monohrafiya / P. S. Atamanchuk, O. P. Panchuk. – Kam"yanets'-Podil's'kyy: Kam"yanets'-Podil's'kyy natsional'nyy universytet imeni Ivana Ohiyenka, 2011. – 252 s.
2. *Bespal'ko V. P.* Osnovy teoryy pedahohycheskykh system / V. P. Bespal'ko. – Voronezh : VHU, 1977. – 204 s.
3. *Boronenko T. A.* Metodyka obuchenyya ynformatyke (teoretycheskye osnovy) / T. A. Boronenko. – SPb. : Yzd.-vo RHPU ym. A. Y. Hertsena, 1997. – 99 s.
4. *Hershunskyy B. S.* Fylosofyya obrazovanyya : uchebnoe posobye dlya studentov vysshykh y srednykh pedahohycheskykh uchebnykh zavedenyy / B. S. Hershunskyy. – M. : Moskovskyy psykholoho-sotsyal'nyy ynstytut, 1998. – 432 s.
5. *Honcharenko S. U.* Ukrayins'kyy pedahohichnyy slovnyk / S. U. Honcharenko. – K. : Lybid', 1997. – 375 s.
6. Derzhavnyy standart bazovoyi i povnoyi zahal'noyi seredn'oyi osvity (vid 23 lystopada 2011 roku. #1392). [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : http://www.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/
7. Dydaktyka sredney shkoly / pod red. M. A. Danylova y M. N. Skatkyna. – M. : Prosveshchenye, 1975. – 304 s.
8. *Dudyna Y. M.* Metodycheskaya systema obuchenyya osnovam lohycheskoho prohrammyrovanyya v professyonal'nom obrazovanyy uchyteley ynformatyky [Tekst] : Dys. kand. ped. nauk: spets. 13.00.08 / Y. M. Dudyna. – Tol'yatty, 1997. – 168 s.
9. Entsyklopediya osvity / Akad. ped. nauk Ukrayiny ; hol. red. V. G. Kremen'. – K.: Yurinkom Inter, 2008. – 1040 s.
10. *Zahzvyazynskyy V. Y.* Teoryya obuchenyya. Sovremennaya ynterpretatsyya [Tekst]. Ucheb. Posobye dlya stud. Vuzov / V. Y. Zahzvyazynskyy. – M. : Akademyya, 2008. – 192 s.
11. *Kraevskyy V. V.* Metodolohyya pedahohycheskohoh yssledovanyya / V. V. Kraevskyy y dr. – Samara : Yzd-vo SNPY, 1994. – 162 s.
12. *Krys'ko V. H.* Psykholohyya y pedahohyka : skhemy y kommentaryy [tekst] / V. H. Krys'ko. – M. : Vlados-Press, 2001. – 368 s.
13. *Kuz'myna N. V.* Ponyatye "pedahohycheskaya systema" y kryteryy ee otsenky / N. V. Kuz'myna // Metody

systemnoho pedahohycheskoho yssledovanyya. – L. : Znanye, 1980. – S. 16-17.
14. *Moyseyuk N. Ye.* Pedahohika. Navchal'nyy posibnyk. 5-je vydannya, dopovnene i pereroblene / N. Ye. Moyseyuk. – K., 2007. – 656 s.
15. *Novykov A. M.* Pedahohyka : slovar' systemy osnovnykh ponyatyy / A. M. Novykov – M. : Yzdatel'skyy tsentr YЭT, 2013. – 268 s.
16. *Osypova S. Y.* Metodycheskaya systema obuchenyya y ejo razvytye v lychnostno oryentyrovannom obrazovanyy / S. Y. Osypova, T. V. Solov'jova // Sybyrskyy pedahohycheskyy zhurnal. 2010, #11. – S. 46-57.
17. *Pyshkalo A. M.* Metodycheskaya systema obuchenyya heometryy v nachal'noy shkole : avtorskyy doklad po monohrafyy "Metodyka obuchenyya elementam heometryy v nachal'nykh klassakh", predstavlennoy na soyskanye d-ra ped. nauk. – M. : Akademyya ped. nauk SSSR, 1975. – 60 s.
18. *Stefanova N. L.* Teoretycheskye osnovy razvytyya systemy metodycheskoy podhotovky uchytelya matematyky v pedahohycheskom vuze [Tekst] : avtoref. dyss. dok…ped. nauk / N. L. Stefanova. – SPb., 1996. – 32 s.
19. Filosofs'kyy slovnyk sotsial'nykh terminiv / pid red. V. P. Andrushchenka. – Kyyiv – Kharkiv, 2002. – 672 s.
20. *Shelekhova L. V.* K voprosu o metodycheskoy systeme obuchenyya [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupa : htpp: //www.vestnik.adignet.ru / files/ 2005.3/176 shelechova2005_3.pdf, 2005
21. *Forkun N. V.* Metodychna systema navchannya fizyky v starshiy shkoli na zasadakh kompetentnisnoho pidkhodu: teoretychnyy aspekt / N. V. Forkun // Zbirnyk naukovykh prats' Kam"yanets'-Podil's'koho natsional'noho universytetu imeni Ivana Ohiyenka, 2014. – Vyp. 20. – S. 117-119.

Закалюжный В. Н. О некоторых особенностях проектирования дидактических и методических систем обучения.

В национальной системе образования взят курс на комплексное внедрение системно-деятельностного, компетентностного и личностно ориентированных подходов. В этой связи, в научно-педагогической среде активизируется деятельность, направленная на поиск оптимальных педагогических систем обучения и воспитания молодежи. Однако, неоднозначность трактовок таких понятий как "дидактическая система" и "методическая система" приводит к трудностям в их проектировании.

В статье осуществлен системный анализ существующих определений изучаемых понятий, выделены авторские определения, а также, предложен один из вариантов дидактической системы обучения физике, построенной на базовых принципах системно-деятельностного, компетентностного и личностно ориентированных подходов.

Ключевые слова: *системно-деятельностный подход, дидактическая система, методическая система, дидактическая система обучения физике.*

Zakalyuznyy V. M. Some features of Development of didactic and methodological training systems.

In the national education system embarked on a comprehensive introduction system-activity, competence and personality-oriented approaches. In this respect the scientific and pedagogical environment actively campaigning to seek the best education system training and education of youth. However, the ambiguity of interpretations of concepts such as "didactic system" and "methodical system" leads to difficulties in their design.

This article provides a systematic analysis of existing definitions of concepts studied allocated copyright definition, but also offered an option of didactic system of teaching physics, built on the basic principles of system-activity, competence and personality-oriented approaches.

Keywords: *system-activity approach, didactic system, methodic system, didactic system of teaching physics.*

УДК 378.6:37].016:[674.02:004](043.3)

Коваленко І. В.

ПРОГРАМНО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСОБИ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ОБРОБКИ ДЕРЕВИНИ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Стаття присвячена впровадженню інформаційних технологій, необхідності розробки спеціальних програмних засобів для удосконалення навчального процесу в системі підготовки майбутніх фахівців освітньої галузі "Технологія".

Аналізуючи дефініції визначення та класифікації програмно-педагогічних засобів, ми пропонуємо розглядати їх як інформаційні системи педагогічного призначення, що забезпечують надходження навчальної інформації з внутрішніх або зовнішніх джерел.

До основних програмно-педагогічних засобів, що можуть бути застосовуваними, при навчанні обробці деревини, варто віднести: демонстраційні програмні засоби; електронні підручники (посібники); контролюючі комп'ютерні програми; електронний навчально-методичний комплекс.

Об'єднання всіх навчально-методичних документів, в яких дається опис майбутнього навчального процесу із запропонованими програмно-педагогічними засобами та розміщення їх у відкритій системі управління навчанням Moodle, забезпечить інформаційну підтримку студентів при опануванні знань з деревообробки та підвищать якість підготовки майбутніх учителів технологій.

Ключові слова: *інформаційно-комунікаційні технології, деревообробка, програмно-педагогічні засоби, демонстраційні програмні засоби, електронні посібники, контролюючі комп'ютерні програми, електронний навчально-методичний комплекс.*

Перехід освітніх стандартів України до світових, змушує вищі навчальні заклади збільшувати кількість годин відведених на самостійну підготовку з кожної навчальної дисципліни. Таким чином значно зменшується час відведений на аудиторні заняття, що є вимогою до нової моделі освіти, орієнтованої на входження держави у європейський освітній простір.

У контексті підвищення якості професійної підготовки майбутніх фахівців технологічної освіти необхідно створити інформаційне наповнення, здатне задовольнити потреби студентів при вивченні окремо взятої дисципліни.

Процеси інформатизації, які поступово перетворюють світ на єдиний простір, знаходять своє віддзеркалення й у сфері української освіти.

Серед найважливіших науково-технічних і соціально-економічних проблем нині особливо актуальними є проблеми інформатизації – створення системи ефективного забезпечення своєчасними, достовірними і вичерпними відомостями і даними всіх суспільнозначимих видів людської діяльності [4].

Аналіз літератури показав, що у вітчизняній педагогічній науці достатньо висвітлені концептуальні основи інформатизації системи освіти.

Питанням удосконалення методичної підготовки майбутніх учителів, з використанням програмно-педагогічних засобів, займалися А. М. Алексюк, Ю. К. Бабанський, І. Ф. Варламов, М. С. Курач, В. О. Онищук, Л. В. Оршанський, О. Я. Савченко, С. М. Яшанов тощо.

Метою статті є аналіз та теоретичне обґрунтування вибору оптимальних програмно-педагогічних засобів і наповнення інформаційного простору для навчання обробки деревини у системі фахової підготовки майбутніх учителів технологій.

З впровадженням інформаційних технологій, виникає можливість в розробці спеціальних програмних засобів для удосконалення навчального процесу в системі підготовки майбутніх фахівців освітньої галузі "Технологія". Створення якісних

програмно-педагогічних продуктів, що забезпечать інформаційну підтримку при вивченні студентами деревообробки, одне із головних завдань сьогодення.

Існує декілька визначень та класифікацій програмно-педагогічним засобам. Так І. Роберт визначає програмно-педагогічний засіб як програму, у якій відображено деяку предметну галузь, певною мірою реалізовано технологію її вивчення, забезпечено умови для здійснення різноманітних видів навчальної діяльності [7].

На думку О.Бондаренко педагогічний програмний засіб – це цілісна програма, яка суміщає зміст певної предметної галузі, педагогічні технології, можливості для різних видів діяльності, що забезпечується гіпертекстовою структурою навчального матеріалу, наявністю систем керування з елементами штучного інтелекту, модулів самоконтролю, розвинених мультимедійних складових [1, с. 61].

Програмно-педагогічний засіб – автоматизований електронний навчальний ресурс, який містить систематизований матеріал із певної галузі знань і реалізує можливості інформаційно-комунікаційних технологій з метою надання навчальної інформації за допомогою мультимедіа, здійснення зворотного зв'язку з користувачем при інтерактивній взаємодії, контролю результатів навчання і навчальних досягнень, автоматизації процесів інформаційно-методичного забезпечення навчально-виховного процесу й організації управління навчанням [8].

Програмно-педагогічні засоби являють собою спеціалізоване програмне забезпечення, яке використовується у комп'ютеризованих системах освіти для навчання та виховання студентів: комп'ютерні системи тестування та контролю знань, віртуальні тренажери, програмні засоби імітації експериментальних досліджень, дидактичні ігри та ін. [9].

Класифікуючи програмно-педагогічні засоби, А. Литвин виділяє два їх типи – інформаційний та процедурний. Програмно-педагогічні засоби інформаційного типу включають електронні копії друкованих матеріалів, аудіо- та відеозаписи, призначені для первинного ознайомлення з навчальним матеріалом, та електронні підручники, тестувальні системи, що сприяють осмисленню та поглибленню знань, допомагають контролювати знання суб'єктів навчання. ППЗ процедурного типу містять комп'ютерні лабораторні роботи, віртуальні тренажери, які сприяють розвитку навичок, умінь, професійної інтуїції, та навчальне чи спеціалізоване програмне забезпечення, що підтримує проектно-дослідну навчальну діяльність [3, с. 355-354].

І. Роберт класифікує програмно-педагогічні засоби з методичної точки зору за метою призначення наступним чином: навчальні (повідомляють інформацію, сприяють виробленню вмінь і навичок практичної діяльності, забезпечують зворотній зв'язок); тренажерні (автоматизують навички виконання дій, допомагають у здійсненні самопідготовки до практичної діяльності); контролюючі (забезпечують контроль або самоконтроль навчальних досягнень); інформаційно-довідникові (формують уміння та навички систематизації інформації); імітаційні (сприяють вивченню предметів "реальної дійсності" шляхом імітації середовища та акцентуванням уваги на визначених параметрах); моделювальні (пропонують структурні елементи для створення (моделювання) об'єктів, явищ, процесів або ситуацій); (ігрові: створюють навчальну ігрову ситуацію); виховні (використовуються в позаурочній роботі з метою покращення розумової діяльності, сприймання тощо) [6, с. 14].

Аналізуючи наведенні визначення та класифікації, ми пропонуємо розглядати програмно-педагогічні засоби як інформаційні системи педагогічного призначення, що забезпечують надходження навчальної інформації з внутрішніх або зовнішніх джерел. Ця інформація повинна відповідати Державним стандартам освіти і бути доступною всім учасникам навчального процесу та мати зворотній зв'язок для можливої корекції інформації.

Головне призначення програмно-педагогічних засобів це організація та підтримка навчального діалогу користувача з комп'ютером. *Мета програмно-педагогічних засобів –*

забезпечення студента навчальною інформацією та допомога в засвоєнні навчального матеріалу з урахуванням його індивідуальних особливостей.

Використання програмно-педагогічних засобів реалізує чотири основні дидактичні функції, властиві будь-яким засобам навчання: компенсаторність – полегшення процесу навчання, зменшення затрат часу, сил і здоров'я педагогів й учнів; інформативність – повідомлення та передача необхідної для навчання інформації; інтегративність – розгляд об'єкта або явища частинами і в цілому, інструментальність – безпечне й раціональне забезпечення певних видів діяльності педагогів й учнів [10].

За будь-яких визначень педагогічних програмних засобів загальним є те, що робота з комп'ютером має повністю моделювати навчальний процес, в якому ці програми виконують функції викладача і навчального засобу та доступні в зручний для студентів час.

На сьогодні пропонується великий вибір програмних засобів, які спрямовані на істотне підвищення ефективності навчального процесу. На нашу думку, до основних програмно-педагогічних засобів, що можливо застосувати при навчанні обробці деревини майбутніх бакалаврів технологічної освіти варто віднести:

– демонстраційні програмні засоби;
– електронні підручники (посібники);
– контролюючі комп'ютерні програми;
– електронний навчально-методичний комплекс.

Створення курсу лекцій з деревообробки на основі MS Power Point, дало можливість доповнити навчальний сегмент матеріалу відеофайлами для ознайомлення майбутніх учителів технологій з виробничими процесами при обробці деревини і активізувати слухову та зорову пам'ять під час лекційного курсу навчання.

На нашу думку, електронний посібник з деревообробки повинен бути гіпертекстовим аналогом відомого друкованого видання, який найбільш пристосований для навчання, самоконтролю а також для підвищення своїх знань в майбутній професійній діяльності.

Основою для створення електронного посібника з деревообробки для студентів технологічної освіти, ми обрали навчальний посібник "Технологія деревообробного ремесла", що рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів[5]. Він складається з трьох розділів: "Деревинознавство", "Технологічні операції у деревообробництві" та "Техніки декорування виробів з деревини".

В першому розділі "Деревинознавство" розглянуті питання будови деревини та її властивості, представлені фундаментальні та цікаві відомості про породи дерев, види деревних матеріалів, а також способи заготовки, зберігання та основні види сушіння деревини.

"Технологічні операції у деревообробництві" пропонує основи теорії різання деревини та докладно розповідає про технологічні операції, що застосовуються при виготовленні й опорядженні столярних виробів.

Заключний розділ "Техніки декорування виробів з деревини" присвячений основним традиційним видам оздоблення виробів з деревини.

Вдала структура посібника, по відношенню до створеної навчальної програми "Технологія деревообробних виробництв" та наявність запитань для самоконтролю студентів, дало підставу вибрати саме цей навчальний посібник для створення електронного посібника, що допоможе у навчанні студентам напряму підготовки "Технологічна освіта".

Використання створеного електронного посібника за допомогою SunRav BookEditor, що являє собою цілісну дидактичну систему, засновану на використанні комп'ютерних технологій і засобів Інтернет, забезпечує навчання деревообробці за індивідуальним і оптимальним для студентів планом.

Одним із напрямів розвитку інформаційних освітніх систем в навчанні є розробка спеціалізованих програм тестового контролю знань, використання яких є потужним

засобом підвищення якості навчання та допомагає підтримувати високий освітній рівень студентів.

Аналізуючи існуючі програми для створення тестів відповідно до кожного змістовного модуля з деревообробки, ми зупинилися на виборі пакету програм ADTester, так як безкоштовна платформа та зручний інтерфейс задовольняють наші потреби. Використання пакету тестових програм, дало змогу забезпечити контроль знань кожного студента при самостійному виконанні завдань в індивідуальному темпі і уникнути суб'єктивності при оцінюванні, психологічного дискомфорту студента під час відповіді та значних витрат часу на опитування і перевірку знань.

Електронний навчально-методичний комплекс – дидактична система, в якій з метою створення умов для педагогічної активності, інформаційної взаємодії між викладачами та студентами інтегруються прикладні програмні продукти, бази даних, а також інші дидактичні засоби і методичні матеріали, що забезпечують та підтримують навчальний процес [2, с. 55].

Об'єднання всіх навчально-методичних документів, в яких дається опис майбутнього навчального процесу із запропонованими програмно-педагогічними засобами та розміщення їх у відкритій системі управління навчанням Moodle, забезпечать інформаційну підтримку студентів при опануванні знань з деревообробки.

Висновки і перспективи подальших розвідок. Створення різноманітних програмно-педагогічних засобів навчання з деревообробки і розміщення їх у відкритому просторі допомагають реалізувати навчання за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій та підвищити якість підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності.

Використана література:

1. *Бондаренко О.* Вимоги до мультимедійних систем навчання та їх класифікація / О. Бондаренко // Рідна школа. – 2007. – № 3 (926). – С. 60-63.
2. *Кадемія М. Ю.* Інформаційно-комунікаційні технології навчання : термінологічний словник / М. Ю. Кадемія. – Львів : СПОЛОМ, 2009. – 260 с.
3. *Литвин А. В.* Інформатизація професійно-технічних навчальних закладів будівельного профілю : монографія / Андрій Вікторович Литвин. – Львів : Манускрипт, 2011. – 498 с.
4. Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання : посібник / ав.: М. І. Жалдак, М. І. Шут, Ю. О. Жук, Н. П. Дементієвська, О. П. Пінчук, О. М. Соколюк, П. К. Соколов ; за ред. : Ю. О. Жука. – Київ : Педагогічна думка, 2012. – 112 с.
5. *Оршанський Л. В.* Технологія деревообробного ремесла : навч. посібник / Л. В. Оршанський, М. С. Курач, В. Ю. Цісарук, В. Є. Ясеницький ; за заг. ред. Л. В. Оршанського. – Тернопіль : ТзОв "Терно-граф", 2012. – 500 с.
6. *Роберт И. В.* Современные информационные технологии в образовании: Дидактические проблемы; перспективы использования / И. В. Роберт. – Москва : ИИО РАО, 2010. – 140 с.
7. *Роберт И. В.* Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И. В. Роберт. – Москва : Школа-Пресс, 1994. – 205 с.
8. Тимчасові вимоги до педагогічних програмних засобів для загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів, що створюються за державні кошти. Затверджено наказом МОН України від 15.05.2006 р. № 369 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/laws/MON_369doc.
9. *Холмська Г. Д.* Методика проектування програмно-педагогічних засобів з матеріалознавчих дисциплін : автореф. дис. … канд. пед. наук / Г. Д. Холмська. – Київ, 2011.
10. *Хуторской А. В.* Современная дидактика : учебное пособие. – 2-е изд., перераб. / А. В. Хуторской. – Москва : Высшая школа, 2007. – 639 с.

References:

1. *Bondarenko O.* Vymohy do multymediinykh system navchannia ta yikh klasyfikatsiia / O. Bondarenko // Ridna shkola. – 2007. – № 3 (926). – S. 60-63.
2. *Kademiia M. Yu.* Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii navchannia : terminolohichnyi slovnyk / M. Yu. Kademiia. – Lviv : Vyd-vo "SPOLOM", 2009. – 260 s.
3. *Lytvyn A. V.* Informatyzatsiia profesiino-tekhnichnykh navchalnykh zakladiv budivelnoho profiliu :

monohrafiia / Andrii Viktorovych Lytvyn. – Lviv : Kompaniia "Manuskrypt", 2011. – 498 s.
4. Multymediini systemy yak zasoby interaktyvnoho navchannia : posibnyk / av.: M. I. Zhaldak, M. I. Shut, Yu. O. Zhuk, N. P. Dementiievska, O. P. Pinchuk, O. M. Sokoliuk, P. K. Sokolov ; za red. : Yu. O. Zhuka. – K. : Pedahohichna dumka, 2012. – 112 s.
5. *Orshanskyi L. V.* Tekhnolohiia derevoobrobnoho remesla : navch. posibnyk / L. V. Orshanskyi, M. S. Kurach, V. Yu. Tsisaruk, V. Ye. Yasenytskyi ; za zah. red. L. V. Orshanskoho. – Ternopil : TzOv "Terno-hraf", 2012. – 500 s.
6. *Robert I. V.* Sovremennye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii: Didakticheskie problemy; perspektivy ispolzovaniya / I. V. Robert. – M. : IIO RAO, 2010. – 140 s.
7. *Robert I. V.* Sovremennye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii: didakticheskie problemy; perspektivy ispolzovaniya / I. V. Robert. – M. : Shkola-Press, 1994. – 205 s.
8. Tymchasovi vymohy do pedahohichnykh prohramnykh zasobiv dlia zahalnoosvitnikh, profesiino-tekhnichnykh i vyshchykh navchalnykh zakladiv, shcho stvoriuiutsia za derzhavni koshty. Zatverdzheno nakazom MON Ukrainy vid 15.05.2006 r. № 369 [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://www.mon.gov.ua/laws/MON_369doc.
9. *Kholmska H. D.* Metodyka proektuvannia prohramno-pedahohichnykh zasobiv z materialoznavchykh dystsyplin : avtoref. dys. … kand. ped. nauk / H. D. Kholmska. – K., 2011.
10. *Khutorskoy A. V.* Sovremennaya didaktika : uchebnoe posobie. – 2-e izd., pererab. / A. V. Khutorskoy. – M. : Vysshaya shkola, 2007. – 639 s.

Коваленко Игорь. Программно-педагогические средства реализации методики обучения обработки древесины будущих бакалавров технологического образования.

Статья посвящена внедрению информационных технологий для совершенствования учебного процесса в системе подготовки будущих специалистов образовательной области "Технология".

Анализируя дефиниции определения и классификации программно-педагогических средств, мы предлагаем рассматривать их как информационные системы педагогического назначения, обеспечивающих поступление учебной информации из внутренних или внешних источников.

К основным программно-педагогическим средствам, которые могут быть применяемыми при обучении обработке древесины, следует отнести: демонстрационные программные средства; электронные учебники (пособия); контролирующие компьютерные программы; электронный учебно-методический комплекс.

Объединение всех учебно-методических документов, в которых дается описание будущего учебного процесса с предложенными программно-педагогическими средствами и размещения их в открытой системе управления обучением Moodle, обеспечит информационную поддержку студентов при овладении знаний по деревообработке и повысят качество подготовки будущих учителей технологий.

Ключевые слова: *информационно-коммуникационные технологии, деревообработка, программно-педагогические средства, демонстрационные программные средства, электронные пособия, контролирующие компьютерные программы, электронный учебно-методический комплекс.*

Kovalenko Igor. Programmatic-pedagogical facilities of realization of methodology of studies of treatment of wood of future bachelors of technological education.

The article is devoted to the introduction of information technology, the need to develop special software to improve the educational process in training future professionals of the educational field "Technology".

Analyzing the definition and classification software and educational tools, we propose to consider them as information systems educational purpose, providing educational information flow from internal or external sources. This information must meet state educational standards and be available to all participants in the educational process and to have feedback for possible correction information.

The software the teaching tools, should include: demonstration software; electronic books (manuals); controlling computer programs; electronic educational-methodical complex.

Using software teaching has implemented four major educational functions inherent in any means training: kompensatornist – facilitating the learning process, reduce costs time, energy and health educators and students; informative – and message transmission required for training information; integrative – consideration of an object or phenomenon parts and as a whole, instrumental – safe and efficient provision of certain activities of teachers and students.

Creating a course of lectures on wood-based MS Power Point, made it possible to supplement the training material segment video files to familiarize future teachers of technology to production processes in the processing of wood and activate auditory and visual memory during a lecture course.

Successful structure of the manual "Technology of woodworking crafts", in relation to our established curriculum and availability issues for self students gave reason to choose this tutorial for creating an electronic textbook platform SunRav BookEditor, which will help in teaching students.

Using the software package ADTester, secured control of knowledge of each student at independent tasks performed by individual pace and eliminate subjectivity in assessing and time-consuming survey and testing.

Electronic educational and methodical complex – didactic system, creating conditions for educational activities, information interaction between teachers and students.

Combining all teaching documents of the proposed software and placing them in an open learning management system Moodle, provide information support students in mastering the knowledge of woodworking.

Keywords: *ICT, wood processing, software and educational tools, demonstration software, electronic manuals, control computer applications, electronic educational-methodical complex.*

УДК 378.4 (477)

Костецька М. В.

РЕСТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАІНИ

У статті розглядаються основні тенденції розвитку вищої освіти в Україні. Подається їх детальна характеристика. Аналізується вища освіта, її розвиток, особливе місце в суспільстві. Показане завдання освіти для майбутнього, яке ґрунтується на чотирьох основоположних принципах. Визначаються шляхи подальшого вдосконалення вищої освіти. Висвітлюється розвиток тенденцій та основні суперечності розвитку системи вищої освіти. Називаються підходи до соціальних та освітянських проблем з розумінням цієї суперечності. Акцентується увага, що українська система вищої освіти взяла курс на інтеграцію в європейський освітній простір, саме тому вона має набувати рис, притаманних європейській освіті, основу якої становлять такі цінності, як мир, демократія, толерантність, солідарність, права людини та захист довкілля. Сформульовано, що вища освіта України може і буде гідно представлена в європейському та світовому освітньому просторі.

Ключові слова: *система вищої освіти, вища школа, гуманізація, безперервна освіта, реформування вищої освіти, європейський освітній простір, глобалізація, тенденції,*

В українській освіті вже відбулися зміни, які дали змогу певною мірою поліпшити її якість і доступність. Вища освіта поступово, але впевнено вписується у систему і вимоги Болонського процесу, відшукуються новітні форми, методи й напрями вдосконалення цієї інтеграції, а це в майбутньому буде міцним фундаментом для того, щоб студенти мали змогу отримати диплом європейського зразка… Йде серйозна аналітична робота над удосконаленням Закону “Про вищу освіту”. Проте в розвитку системи вищої освіти є низка серйозних суперечностей, які стримують поступальне піднесення її ролі, місця і значення в суспільстві.

Слід зазначити, що останнім часом проблеми вищої освіти займають актуальне місце в наукових дослідженнях. Згідно з Європейською рамкою кваліфікацій, ми маємо перейти на освітні рівні бакалавра, магістра, доктора філософії і як національну особливість зберегти молодшого спеціаліста, щоб не зруйнувати підготовку кваліфікованих майстрів А на вимогу Національної академії наук України зберігається ступінь доктора наук.

Вища освіта, її розвиток, особливе місце в суспільстві знаходять наукове обґрунтування у дослідженнях В. Андрущенка, І. Зюзюна, В. Кременя, В. Лутая, В. Ярошовця та ін.

Зокрема, В. Андрущенко в своїх фундаментальних працях доводить філософський характер освіти, її місце і роль у формуванні сучасного вчителя, який повинен бути носієм

нових тенденцій у підготовці майбутнього держави, В. Кремень особливий акцент робить на гуманізаційних аспектах освіти, її ролі у формуванні інформаційного освітнього простору, який забезпечить не лише входження України в її лоно, а й прокладе дорогу до нових власних інформаційних систем, без яких подальший розвиток людини годі уявити. Є й інші серйозні напрацювання, але вони, на жаль, розглядають розвиток вищої освіти з філософських позицій, в них, на нашу думку, не завжди вистачає практичного життєвого підходу до розв'язання цієї соціально-інтелектуальної проблеми. Останнім часом з'явилися цікаві роздуми про вищу освіту В. Огнев'юка, Л. Губерського, І. Прокопенка та ін. Ми вважаємо, що серйозні напрацювання з цього питання має Національна академія педагогічних наук України і її підрозділ Інститут вищої освіти України.

Однак, науковим дослідженням бракує аргументації такого аспекту, як суперечності в розвитку вищої освіти.

Мета статті полягає в тому, щоб розкрити основні методологічні і дидактичні суперечності розвитку системи вищої освіти, з'ясувати її роль в інтелектуальному поступі суспільства, формуванні особистості.

Розвиток держави диктує, що сучасна освіта просто змушена бути більш динамічною та варіативною. Традиційна освіта все більше перетворюється на інноваційну завдяки комплексному процесу створення, запровадження та поширення педагогічних і наукових інновацій.

Слід підкреслити, що українська система вищої освіти взяла курс на інтеграцію в європейський освітній простір, саме тому вона має набувати рис, притаманних європейській освіті, основу якої становлять такі цінності, як мир, демократія, толерантність, солідарність, права людини та захист довкілля, а завдання освіти для майбутнього ґрунтуються на таких чотирьох основоположних принципах (або, образно кажучи, "несучих конструкціях", "колонах" – pillars):

– людину потрібно навчити, і вона сама має прагнути навчитися вчитись (learning to learn), тобто людина в процесі навчання повинна набути різноманітних навичок отримання знань і досвіду та опанувати способи їх практичного застосування;

– навчання має здійснюватися через діяльність (активність) (learning by doing). Отже, навчання повинне стати процесом не лише засвоєння знань, а й набуття пізнавального досвіду, через який формується здатність долати нестандартні ситуації, розв'язувати нові завдання;

– навчаючись, люди також вчаться жити разом (learning to live together). Це означає, що процес здобуття знань, навчання є засобом збагачення як індивідуального, так і суспільного досвіду, що ґрунтується на повазі до плюралізму та відмінностей, демократичних ідеях і суспільній взаємопов'язаності;

– вчитися бути собою (learning to be), тобто людина має навчитися спрямовувати свої пізнавальні здібності на самопізнання та саморозвиток, без яких неможливий гармонійний розвиток особистості. Молода людина повинна зрозуміти, що її освітній досвід – це ресурс, який має розвиватися та примножуватися протягом життя [8, с. 98].

Чи відповідає система вищої освіти України вищевказаним сутнісним ознакам? Відповідь на це запитання може дати аналіз фундаментальних суперечностей, притаманних вітчизняній вищій школі.

Вітчизняний методолог проблем освіти В. Лутай доводить, що основною суперечністю, яка визначає трансформацію сучасної вищої освіти в Україні, є ***"суперечність між збільшенням ролі чи загальних (колективних) інтересів або часткових (тобто індивідуальних та будь-яких групових у певному соціумі) інтересів на всіх рівнях організації соціумів"*** [7, с. 22]. Він називає підхід до соціальних та освітянських проблем з розумінням цієї суперечності "парадигмою Грушевського" [7, с. 22]. Вона передбачає розуміння субстанційності вищеназваної суперечності для будь-якого суспільства та висновок про те, що не існує якогось єдиного чи однозначного

розв'язання цієї проблеми. Ця парадигма, на думку В. Лутая, визначає і суть трансформації сучасної вищої освіти. Так, відомий теоретик педагогіки Ш. Амонішвілі зазначає, що "основна трагедія виховання" полягає у надзвичайній складності подолання суперечності між змістом навчання і виховання, що детермінується соціумом, та відчуттям вільного вибору того, хто навчається. Ця конкретизація основної суспільної суперечності щодо педагогічної діяльності спонукає філософів та освітян визнати, що "формування всебічно розвиненої особистості" як мети освітнього процесу має розумітись як шлях до ідеалу, в якому поєднуються суспільні та індивідуальні інтереси. В. Лутай вважає, що "можливе успішне вирішення і суперечностей, які виникли в педагогіці між тими її напрямами, що спираються на визнання пріоритету лише однієї із сторін: колективістичної чи індивідуалістичної, авторитарної чи педоцентричної, передачі існуючих здобутків культури чи інновацій в освіті, ролі знань чи формування творчої особистості та інших" [7, с. 25]. Звісно, ***подолати суперечність між загальними та індивідуальними інтересами*** остаточно неможливо, однак віднаходити між ними компроміс та гармонію вища освіта зобов'язана.

Другою фундаментальною суперечністю сучасної системи вищої освіти України є ***неузгодженість тенденції гуманітаризації вищої освіти та потребами суспільства у фахівцях відповідного напряму підготовки***. Відомий філософ В. Ярошовець зазначає: "Під гуманітаризацією слід розуміти переорієнтованість та переструктурування навчальних програм у бік і на "користь" дисциплін гуманітарного циклу, перш за все, філософських. Гуманітаризація – багатоплановий та багатопрофільний процес перебудови всієї системи в Україні" [7, с. 36]. Він стверджує, що роль філософії у вищевказаних фундаментальних процессах не така впливова, як могла б бути, особливо з огляду на те, що гуманізація та гуманітаризація є "закономірною реакцією суспільства на занадто велику "сайєнтизацію" життя та навчального процесу, з піднесенням науки до рівня культу" [7, с. 37].

Інший відомий філософ – С. Клепко також обґрунтовано зазначає, що в Україні склалася "нераціональна структура заповнення ринку праці фахівцями". Насичення ринку праці великою кількістю випускників "непрестижних" та "фахівцями" нині "престижних" гуманітарних спеціальностей (юристів, економістів, соціологів, перекладачів та інших) призводить до марнування коштів на підготовку "непотрібних" (надлишкових) спеціалістів [4, с. 249]. Згідно з інформацією Міносвіти, в УРСР до 1991 р. юристів готували лише 6 ВНЗ, а у 2003 р. в Україні підготовку за спеціальністю "Правознавство" здійснювали 163 ВНЗ (116 – державні, 47 – інших форм власності) при загальному ліцензованому обсязі 29 947 осіб. Статистика щодо інших "престижних" гуманітарних спеціальностей покаже подібну картину. В результаті маємо такі негативні явища, як відтік перспективних та ініціативних працівників галузі до інших галузей і за кордон; зростання незадоволення і розчарування молоді, її апатії до суспільного життя та інших негативних явищ, зростання тягаря для системи соціального захисту (безробітні та "незадоволені") [4, с. 249].

Загальний аналізм проблеми, на думку С. Клепка, має проводитись за алгоритмом, який полягає в її ідентифікації, визначенні мети та цілей, засадових цінностей, форм, акторів і "стейкхолдерів" її здійснення, очікуваних і фактичних результатів, взаємозв'язку з іншими політиками. Цей автор вважає, щодо України такий аналіз у всьому обсязі ще не проведено, хоча "головна проблема вищої школи" – це "розрив між кваліфікаційними характеристиками, яким мають відповідати випускники ВНЗ України, та реальними потребами суспільства і вимогами ринкової економіки".

Наступною суперечністю розвитку сучасної системи вищої освіти в Україні ***є суперечність між політико-економічними та освітньо-культурними інтересами вітчизняної еліти***. В ідеалі вітчизняна еліта мала б розуміти, що виграє в конкуренції держав та націй в глобалізованому світі "тільки та держава, де найбільш розвинута наука і поширена сучасна освітянська діяльність" [5, с. 5], українські ж реалії свідчать про

зворотне. Міжнародні статистичні дані щодо валового внутрішнього продукту на душу населення свідчать, що Україна із 91-го місця за даними 1991 року потрапила в 2010 році на 110-те місце. Якщо в радянський період Україна випереджала Румунію, Болгарію та багато інших "соціалістичних республік", то останні роки відстає від них, від пострадянської Росії (56-те місце), Казахстану (63-тє) та Білорусії (79-те). Невтішні міжнародні рейтинги для сучасної України і за індексом людського розвитку (Human Development Index), який враховує тривалість і рівень життя, освіченість населення. У ньому Україна посідає 69-те місце, поступаючись і Румунії (50-те місце), і Болгарії (58-ме), і Білорусії (61-ше), і Росії (65-те), і навіть азійському Казахстанові (66-те). Водночас у рейтингах євразійських багатіїв наша країна поступається лише росіянам (які багатіють переважно на продажі величезних запасів корисних копалин Росії). От і виходить, найбідніша країна Європи має майже найбільшу кількість багатіїв ("олігархів"). Який зв'язок між наявністю значної кількості мільярдерів та вищою освітою? Навіть поверхневий погляд дасть негативну відповідь на це запитання. Натомість філософський аналіз засвідчить, що країна збідніла саме завдяки неймовірному збагаченню декількох десятків "олігархів", тобто завдяки несправедливій системі розподілу суспільного продукту. Бідна держава не в змозі інвестувати в освітню сферу, оскільки левова частина "бюджету" йде на користь олігархічних кланів, які підкорили собі державний апарат та політичну систему. Орієнтовані на обслуговування інтересів кланів, політичні еліти просто не зацікавлені думати про майбутнє країни. В результаті бідна вища школа потерпає від системних складностей: "абсурдне навантаження" на викладача (кількість годин, що була визначена 1940 року, тобто за умов воєнного часу, радянськими органами перевищує, наприклад, польську норму утричі!); його безправність; відсутність ротації адміністративних посад (інакше як профанацією не назвеш пожиттєві "переобрання" наших ректорів, деканів і завідувачів кафедр, які давно перетворилися на окрему бюрократичну касту, а не виразників інтересів викладацького корпусу)" [5].

Відомий філософ К. Калхун підкреслив: "Гарвард, Йель, Стенфорд, Прінстон і тому подобні, ці установи існують як некомерційні організації, які отримують приватні внески від філантропів. Це дари багатих випускників та інших членів суспільства, зацікавлених в існуванні даних установ" [3]. Як бачимо, американська еліта власну вищу освіту підтримує досить потужно, чого не скажеш про "еліту" вітчизняну, яку і українською не назвеш, оскільки більшість до неї належних ніколи себе українцями не вважали і нині не вважають. Подолати цю суперечність сама система вищої освіти не в змозі, тут потрібна масштабна політична реформа та консолідований наступ на олігархів усіх інституцій громадянського суспільства.

Нарешті, ***суперечності містяться і в теоретико-методологічних засадах реформування вищої освіти*** в сучасній Україні. Як точно зауважив Президент Національної академії педагогічних наук В. Кремень до соціально-економічної ситуації в державі, але й випереджати ці процеси, формуючи їх суть і кадрове забезпечення [2]. Але для здійснення подібної амбітної мети потрібні надзвичайно потужні інтелектуальні та матеріальні ресурси. Про це говорить і сам академік: "…освіта і наука не мають іще тієї підтримки й уваги з боку суспільства і держави, на які вони заслуговують у XXI столітті" [5, с. 12]. Іншим складником реформування вищої освіти є її інтелектуальний (кадровий) потенціал, а він не є винятково прогресивним та інноваційним. Академік В. Андрущенко відзначає: "Вища освіта – це грандіозна, людиноємка і досить консервативна система, яка потребує до себе надзвичайної наукової, організаційної і управлінської уваги. Будь-яке нововведення в цю систему має пройти ґрунтовну теоретичну і практичну апробацію" [2, с. 390], ефективно цього можна досягти лише за максимальної лібералізації та демократизації всієї системи від окремої кафедри до профільного міністерства. Але це завдання, на жаль, поки що не здійснилось – демократизація університетського життя навіть після долучення до Болонської угоди не досягла, на нашу думку, і половини рівня європейської вищої освіти.

Справді, "… вища освіта України повинна відповідати соціально-економічним і політичним реаліям, які склались після розпаду СРСР, нашим національним інтересам і світовій практиці" [2, с. 388]. На нашу думку, це методологічне положення слід уточнити та посилити. У загальному вигляді його можна сформулювати так: система вищої освіти України повинна відповідати соціально економічним і політичним стандартам розвиненого демократичного суспільства, глобалізованої ринкової економіки, національним інтересам, національній культурі та вимогам концепції сталого розвитку. Провідні фахівці у сфері філософії освіти вважають, що Міністерство освіти і науки України спільно з науково-педагогічною громадськістю мають розробити системний підхід до модернізації системи вищої освіти. Університети ж мають набути реальної автономії, що передбачає максимальну можливість вибору стилю, розмаїтості стадій навчання.

Також актуальною проблемою модернізації вищої освіти залишається її взаємозв'язок із наукою, тому розвиток науково-дослідного сектору у вищій школі має стати первинним для визначення рівня акредитації і рейтингу ВНЗ.

"Формула успіху", переконує В. Андрущенко, полягає у нових організаційних підходах, які відповідають ринковим перетворенням і дають змогу ВНЗ акумулювати ресурси, спрямовувати їх на розвиток. Другою складовою він називає перехід до демократичних форм управління ВНЗ, а третьою – освоєння кращого світового досвіду і врахування світових тенденцій розвитку освіти XXI століття" [1, с. 7-8]. Видатний вчений закликає орієнтуватися на високі технології, які вимагають уваги до фізико-математичних та хіміко-біологічних дисциплін. Потрібно взяти курс на "особистісно орієнтовану" освіту, що вимагає подальшої гуманізації та демократизації.

Під гуманізацією, на думку В. Ярошовця, "слід розуміти впровадження у педагогічний процес всієї системі освіти гуманістичних ідеалів та цінностей, непересічних засад українського менталітету, вічних істин людської моралі. Гуманізація навчання означає наближення до людини як такої – чи то буде викладач, учитель, чи то буде студент, учень. Це – звернення до проблем особистості у педагогічному процесі, якомога повне врахування пізнавальних і моральних етичних проблем людини" [7, с. 36].

Академік М. Михальченко зауважив: "Система освіти як важливий соціальний інститут за умов глобальної кризи цивілізації виступає стратегічним фактором і умовою її виживання. Розуміння цього в контексті формування нової філософії освіти, адекватної реаліям сучасності, – нагальна потреба часу. Зазначена обставина зумовлює необхідність усвідомлення філософських засад вищої освіти, адже саме в її системі формується головний "каталізатор" процесів кардинальної меліорації суспільного життя, "запобіжник" загрозливого процессу соціальної ентропії" [6, с. 32]. Саме тому філософія освіти має стати провідною силою модернізації системи вищої освіти України, а остання – провідною складовою модернізації нашої країни.

"Головним показником ефективності навчання мають стати не просто сума знань, які учень чи студент засвоїв у процесі перебування у ВНЗ, а здатністю до їх самостійного здобуття, до самонавчання, вміння користуватись джерелами і засобами інформації, постійно підвищувати рівень своєї освіти, потреба навчатись упродовж життя, залучати самостійно здобуті знання до розв'язання неординарних завдань, проблем і суперечностей" [1, с. 12]. Враховуючи, що національна система вищої школи достовірно визначила засадничий принцип – розвиток особистості як основу для концепції безперервної освіти (освіти впродовж життя) – вона має всі методологічні та концептуальні засади для формування конкурентоздатного фахівця світового рівня як показника власної якості та рівня.

Вища освіта України має реагувати на виклики епохи, йти в ногу з часом, а тому потребує суттєвої модернізації. Успішність такого завдання залежить від здатності системи вищої освіти подолати такі фундаментальні суперечності:

– між загальними інтересами та індивідуальними інтересами (між інтересами

учасників навчального процесу та суспільства загалом);

– неузгодженістю тенденції гуманітаризації вищої освіти та потребами суспільства у фахівцях відповідного напряму підготовки (потреба в посттоталітарній гуманітаризації вищої освіти і надлишком випускників гуманітарного профілю);

– між політико-економічними та освітньо-культурними інтересами вітчизняної еліти (небажання еліт підтримувати освітню сферу);

– у теоретико-методологічних засадах реформування вищої освіти (необхідність модернізації вищої школи, впровадження новітніх навчальних технологій та "здоровий консерватизм" і традиції університетського життя, які потрібно зберігати).

Однак усі вище наведені суперечності, на нашу думку, містять підстави для їх конструктивного розв'язання на користь кращої, модерної системи освіти, оскільки остання методологічно правильно налаштована на задоволення освітніх (та багатьох інших) потреб особистості. Тому вища освіта України може і буде гідно представлена в європейському та світовому освітньому просторі.

Використана література:

1. *Андрущенко В. П.* Вища освіта в контексті глобалізації / В. П. Андрущенко // Актуальні філософські та культурологічні проблеми сучасності : зб. наук. праць. – Випуск 9 / відп. ред. : М. М. Бровко, О. Г. Шутов. – Київ : Вид. центр КНЛУ, 2002. – С. 3-13.
2. *Андрущенко В. П.* Роздуми про освіту : статті, нариси, інтерв'ю. – 2-ге вид., допов. / В. П. Андрущенко. – К., 2008. – 819 с.
3. *Калхун К.* Проект массовой доступности высшего образования может быть свернут / Крейг Калхун. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://commons.com.ua/archives/10542
4. *Клепко С. Ф.* Філософія освіти в європейському контексті / С. Ф. Клепко. – Полтава : ПОІППО, 2006. – 328 с.
5. *Кремень В. Г.* Розвиток освіти в Україні в контексті загальноцивілізаційних змін / В. Г. Кремень. – 2007. – 44 с.
6. *Михальченко М. І.* Філософія освіти і соціокультурна теорія / М. І. Михальченко // Філософія освіти XXI століття : проблеми й перспективи. – К., 2000. – Випуск 3. – С. 50-53.
7. Філософські засади трансформації вищої освіти в Україні на початку XXI століття : монографія / гол. ред. В. Г. Кремень. – Київ : Педагог. думка, 2007. – 352 с.
8. *Mendes M.* Towards intercultural education / M. Mendes // The New Social Function of Cultur and Cultural Heritage (3rd Delphi Encounters). – Council of Europe, 2001. – P. 98-103.

References:

1. *Andrushhenko V. P.* Vy`shha osvita v konteksti globalizaciyi / V. P. Andrushhenko // Aktual`ni filosofs`ki ta kul`turologichni problemy` suchasnosti : Zb. nauk. pracz`. – Vy`p. 9 / Vidp. red. : M. M. Brovko, O. G. Shutov. – K. : Vy`d. centr KNLU, 2002. – S. 3-13.
2. *Andrushhenko V. P.* Rozdumy` pro osvitu : statti, nary`sy`, interv'yu. – 2-ge vy`d., dopov. / V. P. Andrushhenko. – K., 2008. – 819 s.
3. *Kalchun K.* Proekt massovoj dostupnosty` vysshego obrazovany`ya mozhet byt` svernut / Krejg Kalchun. – [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://commons.com.ua/archives/10542
4. *Klepko S. F.* Filosofiya osvity` v yevropejs`komu konteksti / S. F. Klepko. – Poltava : POIPPO, 2006. – 328 s.
5. *Kremen` V. G.* Rozvy`tok osvity` v Ukrayini v konteksti zagal`nocy`vilizacijny`x zmin / V. G. Kremen`, 2007. – 44 s.
6. *My`xal`chenko M. I.* Filosofiya osvity` i sociokul`turna teoriya / M. I. My`xal`chenko // Filosofiya osvity` XXI stolittya : problemy` j perspekty`vy`. – K., 2000. – Vy`p. 3. – S. 50-53.
7. Filosofs`ki zasady` transformaciyi vy`shhoyi osvity` v Ukrayini na pochatku XXI stolittya : monografiya / Gol. red. V. G. Kremen`. – K. : Pedagog. dumka, 2007. – 352 s.
8. *Mendes M.* Towards intercultural education / M. Mendes // The New Social Function of Cultur and Cultural Heritage (3rd Delphi Encounters). – Council of Europe, 2001. – P. 98-103.

Костецкая М. В. Ретроспективный анализ развития высшего образования Украины.

В статье рассматриваются основные тенденции развития высшего образования в Украине, предлагается их детальная характеристика. Анализируется особенная роль высшего образования в современном обществе, определены его задания и перспективы, которое

базируются на четырех основополагающих принципах. Намечены пути последующего совершенствования отечественного высшего образования. Охарактеризовано ведущие тенденции и основные противоречия системы высшего образования Украины. Определяются пути решения социальных и образовательных проблем с учетом отмеченного противоречия. Акцентируется на том, что украинская система высшего образования на пути интеграции в европейское образовательное пространство должна приобретать черты, присущие европейскому образованию, исповедующему такие ценности, как мир, демократия, толерантность, солидарность, права человека и защита окружающей среды. Выражена уверенность в том, что высшее образование Украины может и будет достойно представлено в европейском и мировом образовательном пространстве.

Ключевые слова: *система высшего образования, высшая школа, гуманизация, непрерывное образование, реформирование высшего образования, европейское образовательное пространство, глобализация, тенденции.*

Kostetska M. V. Retrospective analisis of the main direction of development in higher education in Ukraine.

The article examines the main trends of development of higher education in Ukraine. It is presented their detailed description. It is analyzed higher education, its development, a special place in society. It is showed the problem of education for the future, based on four fundamental principles. It is determined the ways to further improving of higher education. The development trends and reveals the contradictions of the system of higher education are illuminated. The approaches to social and educational problems with the understanding of this contradiction are called.It is focused that the Ukrainian system of higher education shaped the courseinte of gration into the European educational space, that is is why it must acquire the features characteristic in European education, based on up values such as peace, democracy, tolerance, solidarity, human rights and environmental protection. It is formulated that higher education of Ukraine may be adequately represented in the European and world educational space.

Keywords: *the system of higher education, higher education, humanization, continuous education, reform of higher education, the European educational space, globalization, trends.*

УДК 378.011.3-051:373.3

Кравченко-Дзондза О. Е.

ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНА СИСТЕМА РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

У статті проаналізовано зміст, структуру і складові комунікативної компетентності сучасного вчителя. Визначено актуальність і необхідність застосування компетентнісного підходу у системі професійної підготовки. Обґрунтовано важливість особистісно орієнтованого підходу до організації процесу формування комунікативної компетентності майбутніх учителів початкових класів. Запропоновано технології особистісно орієнтованої освіти, що сприяють створенню умов розвитку особистості вчителя.

Ключові слова: *вчитель, комунікативна компетентність, компетентнісний підхід, метод навчання, професійна підготовка, особистісно орієнтована система, технологія.*

В умовах гуманістичної парадигми освіти педагогічна діяльність має, з одного боку, зовнішні атрибути спільності, а з іншого, за внутрішнім змістом передбачає саморозвиток суб’єктів педагогічного процесу. А отже, великої ваги варто надати особистісній спрямованості технологій навчання майбутніх педагогів, забезпечивши тим самим особистісно-професійну поведінку, самоуправління й розвиток творчого потенціалу учасників педагогічної взаємодії [4, с. 281]. З огляду на це, ми поділяємо думку О. Савченко, яка вважає, що “основною метою вищої освіти є підготовка кваліфікованого

педагога відповідного рівня та профілю, конкурентноздатного на ринку праці, компетентного, який вільно володіє професією та орієнтується в суміжних галузях діяльності, готового до постійного професійного росту, соціальної та професійної мобільності". Тому науковець пропонує переносити увагу з процесу навчання на його результат, орієнтувати зміст і організацію навчання на компетентнісний підхід і пошук ефективних механізмів його запровадження [9]. Таким чином, зростає значущість особистісно орієнтованого підходу до організації процесу формування комунікативної компетентності майбутніх учителів початкових класів.

Серед учених відсутня одностайність і в підходах до визначення структури комунікативної компетентності. Л. Поперечна виділила основні комунікативні здібності вчителя:

1) здатність контактувати, тобто вміння встановлювати педагогічно доцільні взаємини з учнями, батьками, вчителями та розуміти їх психологічні особливості;

2) здібність до вдосконалення своєї педагогічної комунікації, набуття комунікативних навичок і вмінь;

3) здібність соціально-психологічної адаптації;

4) здібність регулювати внутрішньоколективні, міжколективні та міжособистісні стосунки;

5) здібність передбачати результат та отримувати емоційне задоволення на всіх етапах педагогічного спілкування;

6) здібність здійснювати вплив на об'єкт у процесі комунікативної діяльності може бути досягнута лише за умови чітко визначених завдань;

7) організаторсько-комунікативні здібності – це вміння організовувати спільну з учнями комунікативну діяльність [7].

Дещо іншу структуру комунікативної компетентності подає Ю. Федоренко, яка виокремлює шість складників:

1) соціокультурну компетенцію (країнознавство та лінгвокраїнознавство);

2) мовну компетенцію (мовні знання: лексичні, граматичні тощо);

3) мовленнєву компетенцію (аудіювання, мовлення, письмо, читання);

4) компетенцію щодо процесу говоріння (діалогічне й монологічне мовлення);

5) лексичну й граматичну компетенції (знання лексики й граматики та мовленнєві лексичні й граматичні навики);

6) фонетичну компетенцію (знання фонетики й мовленнєво-слухо-вимовні навики) [10, с. 65] .

О. Павленко вважає, що структура комунікативної компетентності повинна мати три компоненти:

– лінгвістичний (говоріння, розуміння на слух, читання);

– прагматичний (уміння кодувати й декодувати повідомлення за вербальними й невербальними каналами);

– соціокультурний (правила соціальних умовностей, толерантність) [5, с. 11].

На думку А. Константинової, комунікативна компетенція нефілологів відображає картину мовного спілкування особистості в колективі, в певному національно-мовному співтоваристві, а її методично інтерпретований конкретний зміст виступає як комунікативна програма навчання, що включає три аспекти:

1) матеріальний аспект, або засоби мови і мовлення;

2) процесуальний аспект, або мовні дії в конкретних сферах і ситуаціях спілкування;

3) ідеальний аспект (предмети мовлення, теми, проблеми).

Ці аспекти мають двосторонній зв'язок зі знаннями, навичками і вміннями в усіх видах мовленнєвої діяльності. Комунікативна поведінка партнерів по спілкуванню здійснюється завдяки знанню репертуару комунікативних умінь у галузі прогнозування, планування і здійснення спілкування, що базується на знанні прагматики мови, умінні стереотипно і творчо виражати певні інтенції, застосовувати адекватні цілі, стратегії і

тактики [3, с. 80-81].

Аналіз сучасної наукової літератури дозволяє говорити про комунікативну компетентність як про міждисциплінарний феномен, у визначенні якого відсутня чітка стандартизація. Причинами невизначеності тлумачень цієї лінгводидактичної категорії, та й кордонів самого понятійного поля, є такі:

а) термінологічні особливості словосполучення "комунікативна компетентність" за рахунок специфічної атрибутивності першого елемента;

б) багатоаспектність цієї категорії, яка, з одного боку, характеризується самостійністю її складових, з іншого, в сукупності є поєднанням особистісних якостей, типів поведінки, індивідуалізації протікання комунікативного акту;

в) особливості перекладу цього терміну: у вітчизняній науковій свідомості англійське "communicative competence" позначається як "комунікативна компетенція" і як "комунікативна компетентність".

Нечіткість тлумачень терміну призводить до наявності численних дефініцій: комунікативна досконалість, мовна компетентність, комунікативна грамотність, соціолінгвістична компетентність, вербальна комунікативна компетентність, комунікативні здібності, комунікативні вміння тощо.

Комунікативна компетентність є лінгвістично, психологічно і методично організованою системою. У ній досягнено єдність "мови – мовлення" як засобу (мова) і способу її реалізації (мовлення).

В умовах гуманістичної парадигми освіти педагогічна діяльність має, з одного боку, зовнішні атрибути спільності, а з іншого, за внутрішнім змістом передбачає саморозвиток суб'єктів педагогічного процесу. А отже, великої ваги варто надати особистісній спрямованості технологій навчання майбутніх педагогів, забезпечивши тим самим особистісно-професійну поведінку, самоуправління й розвиток творчого потенціалу учасників педагогічної взаємодії [4, с. 281].

Таким чином, зростає значущість особистісно орієнтованого підходу до організації процесу формування комунікативної компетентності майбутніх учителів початкових класів.

Особистісно орієнтований, суб'єкт-суб'єктний підхід передбачає, з одного боку, орієнтацію освітнього процесу на загальну мету – розвиток особистості, а з іншого, шлях реалізації цієї мети – суб'єкт-суб'єктна (реципрокна, гармонійна) взаємодія всіх учасників навчально-виховного процесу [8, с. 14].

У працях Е. Зеєра виділено основні ознаки особистісно орієнтованого навчання. До них вчений відносить такі:

– головна мета навчання – розвиток особистості учня, студента;

– мета особистісно орієнтованого навчання – розвиток автономності, самостійності, відповідальності, рефлексії особистості учня, студента;

– особистість – системоутворюючий чинник організації освітнього процесу;

– педагоги, учні, студенти – рівноправні суб'єкти освітнього процесу;

– провідні мотиви освіти, цінності – саморозвиток і самореалізація всіх суб'єктів навчання;

– умова забезпечення компетентності особистості – формування міцних знань, умінь і навичок;

– повноцінна компетентність особистості забезпечується шляхом включення в процес навчання її суб'єктивного досвіду [2, с. 276-277].

Мотиваційний компонент є визначальним у процесі будь-якої діяльності, в тому числі і професійної підготовки фахівців загалом і формування комунікативної компетентності майбутніх учителів початкової школи зокрема. Важливість ролі мотивації полягає в тому, що саме вона задає і спрямованість, і характер, і здібності особистості, маючи на них вирішальний вплив.

Як зазначає Є. Рапацевич, є різні трактування поняття "мотив". Зокрема, вчений

наводить такі:

1) спонукання до діяльності, пов'язані із задоволенням потреб суб'єкта;

2) предметно-спрямована активність певної сили;

3) спонукальний і визначальний вибір спрямованості діяльності на предмет (ідеальний або матеріальний), заради якого вона здійснюється;

4) усвідомлювана причина, яка лежить в основі вибору дій і вчинків особистості [6, с. 327].

У підготовці майбутніх педагогів до компетентнісного спілкування важливо, насамперед, сформувати в них мотиви комунікативного самовдосконалення, для чого треба ініціювати у комунікативній підготовці усвідомлення і систематизацію особистих можливостей. Це, відповідно, сформує потребу у студентів у розвитку комунікативної компетентності, адже мотиви відображають потреби, а зв'язок потреб і мотивів проявляється в тому, що потреби реалізуються у поведінці і діяльності через посередництво мотивів. Розвиваючись і закріплюючись, мотиви сприяють закріпленню потреби. І навпаки, розвиток потреб сприяє більш ефективному формуванню мотивації [6, с. 327].

Основу когнітивного компонента складають когнітивні процеси особистості, особливості їх розвитку, формування комунікативних знань, а також умінь чітко і зрозуміло викладати думки, передавати інформацію вербальними та невербальними засобами, організовувати і підтримувати діалог. До цього компоненту також входять грамотне оформлення мовлення, адекватне застосування засобів невербального спілкування, раціональне використання мовленнєвих засобів, значущість висловлювання для співрозмовника, вибір мовленнєвих засобів, доступних для співрозмовника, зв'язність і логічність висловлювань.

Операційно-технологічний компонент відображає взаємодію людей, на яку впливає наявний у них досвід комунікування, комунікативні знання, вміння і навички. Компонент охоплює вміння займати рівноправну позицію у спілкуванні, надавати підтримку, конструктивно розв'язувати комунікативні конфлікти, прояви адекватної оцінки, гнучкість поведінки.

Особистісний компонент передбачає наявність особливих якостей як соціальних, так і психологічних, які орієнтують особистість на реалізацію комунікативної функції. Очевидно, що успішність педагогічної діяльності значною мірою залежить від сформованості певних особистісних рис. Насамперед мова йде про риси, які висуваються суспільством до особистості фахівця, в тому числі й педагога, дають можливість максимально себе реалізувати в професійній діяльності і розвиток яких забезпечує надалі високу якість професійної діяльності.

Зокрема, рисами, важливими для здійснення ефективної педагогічної діяльності, є інтерес і любов до дітей, захопленість педагогічною працею, психолого-педагогічна спостережливість, педагогічна уява, педагогічний такт, організаторські здібності, вміння захоплювати людей і встановлювати з ними контакт, вимогливість до себе і до дітей, стійкі духовні, передовсім пізнавальні інтереси, чесність, принциповість, справедливість, скромність, стриманість, наполегливість, цілеспрямованість, врівноваженість, самокритичність і самооцінка, висока професійна працездатність, готовність перебудувати свою поведінку залежно від потреб педагогічної ситуації [11, с. 25]. Низка з цих рис також є складовою комунікативної компетентності педагога.

Спираючись на положення, що комунікативна підготовка розглядається в науковій літературі в основному як частина професійної підготовки спеціаліста або як частина його діяльності, а основою професійної педагогічної підготовки є прикладне навчання, формування не тільки знань, умінь, навичок з педагогічної діяльності, але і практичне навчання щодо їх застосування, в той час як розвиток професійних якостей має сприяти розвитку особистісних якостей, що визначається гуманістичним і особистісно-орієнтованим навчанням, які забезпечують:

– орієнтацію на розвиток особистості;

– доцільність та відповідність змісту професійної освіти особливостям майбутньої професії;

– використання можливостей і досвіду студентів;

– інтерактивні дії суб'єктів освітнього процесу;

– активне включення студентів у діяльність.

Відтак спрямованість навчального процесу на встановлення особистісно-орієнтованої взаємодії – необхідна, на наш погляд, педагогічна умова, яка випливає з необхідності формування у майбутнього педагога компетентності у міжособистісному спілкуванні.

Як стверджує І. Бех, для того щоб схарактеризувати компетентність у спілкуванні, необхідно знати його інваріантні структурні компоненти, до яких належать партнери-учасники, ситуація, завдання. Натомість варіативність зазвичай пов'язують зі зміною характеру цих компонентів-складових: хто партнери, яка ситуація чи завдання, своєрідність зв'язків між ними. Відповідно до такого уявлення про структуру спілкування основними чинниками компетентності у спілкуванні виступає компетентність людини у самій собі, тобто її адекватна орієнтація у власному психологічному потенціалі, а також у потенціалі й психологічних особливостях партнерів, компетентність у ситуації і завданнях (володіння психолого-педагогічним умінням їх розв'язувати) [1, с. 101].

Особистісно орієнтована взаємодія у спілкуванні передбачає позицію співрозмовників "поруч і разом", урахування інтересів і прав один одного, забезпечення емоційного контакту. Тактика такого спілкування виявляється у співробітництві, яке ґрунтується на розумінні й прийнятті, забезпеченні умов для прояву активності, ініціативи, самостійності дій, вибору рішень. Оцінка діяльності за такої взаємодії спрямована на оцінку конкретних результатів, на надання переваги успішним діям і має позитивний характер [1, с. 105].

Створенню умов розвитку професійно обумовлених структур особистості сприяють технології особистісно орієнтованої освіти, до яких належать:

– тренінгові технології (професійно-поведінковий тренінг, тренінг рефлексивності);

– діалогічні методи навчання (групові дискусії, аналіз ситуацій);

– ігрові технології (діалогічні, рольові, ділові ігри) [2, с. 188].

Їхнє використання має ґрунтуватися на низці принципів. Це зокрема:

– принцип особистісного підходу, за якого викладач і студент є однодумцями. Оскільки людське спілкування розпочинається зі встановлення контакту, надзвичайно важливою є первинна комунікативна адаптація, зосередженість на співрозмовникові. В таких умовах зникає внутрішня напруга, зникають комплекси і з'являється взаєморозуміння;

– принцип ситуативності, який передбачає у процесі формування комунікативної компетентності відбір і організацію матеріалу на основі ситуацій і проблем спілкування, адже мотивація спілкування виникає лише в ситуаціях, значущих для співрозмовників;

– принцип моделювання, за яким змістову сторону навчання мають представляти не теми, а проблеми;

– принцип двостороннього характеру навчального спілкування, який полягає в чіткому розподілі функцій між викладачем та студентами. Педагог керує спілкуванням з метою формування, відпрацювання та закріплення навичок і вмінь мовленнєвої діяльності; студенти зосереджуються, насамперед, на спілкуванні, адже засобами мовлення вони можуть вийти за межі навчальних ситуацій;

– принцип диференційованого підходу до формування груп. Навчальні групи мають формуватися із урахуванням вихідного рівня сформованості комунікативної компетентності;

– принцип діяльнісної основи навчання, який виражається у зовнішній та внутрішній активності студента. Для цього варто збільшувати обсяг індивідуальних, групових та

колективних форм навчання і скорочувати обсяг традиційної фронтальної роботи, за якої активною дійовою особою є викладач;

– принцип групової взаємодії, який передбачає розкриття індивідуальності кожного студента через спілкування, для чого в групі має панувати такий психологічний клімат, який дозволить ефективно виявити і розкрити можливості кожного студента. При цьому міжособистісну взаємодію можна розглядати через діади: "викладач – студент", "викладач – група студентів", "студент – студент";

– принцип орієнтації на професію. Формування комунікативної компетентності студентів ВНЗ неможливе без урахування специфіки опановуваної професії, для чого пропоновані завдання мають відображати ситуації із професійної діяльності.

Ми можемо стверджувати, що ефективність процесу оволодіння показниками комунікативної компетентності стає очевидною, якщо студенти розуміють чому, навіщо і як вони навчаються, усвідомлюють цінність досліджуваної інформації. Ефективним засобом формування комунікативної компетентності є побудова процесу навчання в діалоговому режимі, який, будучи однією з нових технологій розвитку студентів, є системою ситуативних процедур, що дозволяють ставити і вирішувати коло завдань у сфері комунікативного розвитку студентів.

Постає необхідність спрямованості навчально-виховного процесу на особистісно орієнтовану взаємодію, що сприятиме розвитку професійних та особистісних якостей особистості. При цьому необхідне застосування таких технологій особистісно орієнтованої освіти як тренінгові, діалогічні та ігрові. Впровадження особистісно орієнтованих технологій передбачає ознайомлення студентів з сутністю спілкування, і його особливостями та максимально сприяє розвитку комунікативного потенціалу студентів-педагогів, а також тих особистісних якостей, які є найбільш значущими в плані вдосконалення комунікативної компетентності. У результаті підготовка майбутніх учителів початкових класів спрямовується на формування та розвиток базових знань щодо міжособистісного та професійного спілкування, які сприяють успішній професійній діяльності майбутнього учителя; формування інтересу до саморозвитку, особистісного та професійного зростання; формування у студентів уявлення про майбутню професійну діяльність, необхідних комунікативних знань для успішного функціонування як фахівця і особистості.

Використана література:

1. *Бех І. Д.* Особистісно-зорієнтоване виховання : навч.-метод. посібн. / І. Д. Бех. – Київ : ІЗМН, 1998. – 204 с.
2. *Зеер Э.* Психология профессионального образования / Э. Зеер. – Москва : Изд-во Московского психолого-социального института, 2003. – 480 с.
3. *Константинова А. Ю.* Что же входит в структуру коммуникативной компетенции нефилолога в области продуктивной речи? / А. Ю. Константинова // Русский язык за рубежом.– 1993. – № 3. – С. 78-83.
4. *Нагорна Н. В.* Формування у студентів понять компетентності й компетенції / Н. В. Нагорна // Виховання і культура. – 2007. – № 1-2 (11-12). – С. 266-268.
5. *Павленко О. О.* Формування комунікативної компетенції фахівців митної служби в системі неперервної професійної освіти : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / О. О. Павленко. – Київ, 2005. – 40 с.
6. Педагогика : Большая современная энциклопедия / сост. Е. С. Рапацевич. – Минск : Современное слово, 2005. – 720 с.
7. *Поперечна Л. Ю.* Комунікативні здібності вчителя як одна з важливих складових його професіограми / Л. Ю. Поперечна // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. – 2012. – Випуск 1. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vnadps_2012_1_14.pdf
8. Професійна педагогічна освіта: компетентнісний підхід : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. – 412 с.
9. *Савченко О. Я.* Компетентнісний підхід у сучасній вищій школі / О. Я. Савченко // Педагогічна наука: історія, теорія, практика, тенденції розвитку. – № 3 [2010] [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

http://intellectinvest.org.ua/pedagog_editions_emagazine_pedagogical_science_vypuski_n3_2010_st_16/

10. *Федоренко Ю. П.* Комунікативна компетенція як найважливіший елемент успішного спілкування / Ю. С. Федоренко // Рідна школа. – 2002. – № 1. – С. 63-65.
11. *Фокшек А. В.* Системний та синергетичний підходи у моделюванні сучасного педагогічного процесу / А. В. Фокшек // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького : зб. наук. пр. Серія : Педагогіка. – 2011. – № 6. – С. 213-220.

R e f e r e n c e s :

1. *Bex I. D.* Osoby`stisno-zoriyentovane vy`xovannya : navch.-metod. posibn. / I. D. Bex. – K. : IZMN, 1998. – 204 s.
2. *Zeer Э.* Psy`xology`ya professy`onal`nogo obrazovany`ya / Э. Zeer. – M. : Y`zd-vo Moskovskogo psy`xologo-socy`al`nogo y`nsty`tuta, 2003. – 480 s.
3. *Konstanty`nova A.Yu.* Chto zhe vxody`t v strukturu kommuny`katy`vnoj kompetency`y` nefy`lologa v oblasty` produkty`vnoj rechy`? / A.Yu. Konstanty`nova // Russky`j yazık za rubezhom. – 1993. – # 3. – S. 78-83.
4. *Nagorna N. V.* Formuvannya u studentiv ponyat` kompetentnosti j kompetenciyi / N. V. Nagorna // Vy`xovannya i kul`tura. – 2007. – # 1-2 (11-12). – S. 266-268.
5. *Pavlenko O. O.* Formuvannya komunikaty`vnoyi kompetenciyi faxivciv my`tnoyi sluzhby` v sy`stemi neperervnoyi profesijnoyi osvity`: avtoref. dy`s. ... d-ra ped. nauk. 13.00.04 – teoriya i metody`ka profesijnoyi osvity` / O. O. Pavlenko. – K., 2005. – 40 s.
6. Pedagogy`ka : Bol`shaya sovremennaya эncy`klopedy`ya / sost. E. S. Rapacevy`ch. – Mn. : Sovremennoe slovo, 2005. – 720 s.
7. *Poperechna L. Yu.* Komunikaty`vni zdibnosti vchy`telya yak odna z vazhly`vy`x skladovy`x jogo profesiogramy` / L. Yu. Poperechna // Visny`k Nacional`noyi akademiyi Derzhavnoyi pry`kordonnoyi sluzhby` Ukrayiny`. – 2012. – Vy`p.1. – Rezhy`m dostupu : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vnadps_2012_1_14.pdf
8. Profesijna pedagogichna osvita : kompetentnisny`j pidxid: monografiya / za red. O. A. Dubasenyuk. – Zhy`tomy`r : Vy`d-vo ZhDU im. I. Franka, 2011. – 412 s.
9. *Savchenko O. Ya.* Kompetentnisny`j pidxid u suchasnij vy`shhij shkoli / O. Ya. Savchenko // Pedagogichna nauka : istoriya, teoriya, prakty`ka, tendenciyi rozvy`tku. - # 3 [2010]. - [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://intellectinvest.org.ua/pedagog_editions_emagazine_pedagogical_ science_vypuski_n 3_2010_st_16/
10. *Fedorenko Yu. P.* Komunikaty`vna kompetenciya yak najvazhly`vishy`j element uspishnogo spilkuvannya / Yu. S. Fedorenko // Ridna shkola. – 2002. – # 1. – S. 63 - 65.
11. *Fokshek A. V.* Sy`stemny`j ta sy`nergety`chny`j pidxody` u modelyuvanni suchasnogo pedagogichnogo procesu / A. V. Fokshek // Naukovy`j visny`k Melitopol`s`kogo derzhavnogo pedagogichnogo universy`tetu imeni Bogdana Xmel`ny`cz`kogo : zb. nauk. pr. Seriya : Pedagogika. – 2011. – # 6. – S. 213-220.

Кравченко-Дзондза Е. Э. Личностно ориентированная система развития коммуникативной компетентности будущих учителей начальной школы.

В статье проанализированы содержание, структуру и составляющие коммуникативной компетентности современного учителя. Определена актуальность и необходимость применения компетентностного подхода в системе профессиональной подготовки. Обосновано значение личностно ориентированного подхода к организации процесса формирования коммуникативной компетентности будущих учителей начальных классов. Предложены технологии личностно ориентированного образования, способствующие созданию условий для развития личности учителя.

Ключевые слова: *учитель, коммуникативная компетентность, компетентностный подход, метод обучения, профессиональная подготовка, личностно ориентированная система, технология.*

Kravchenko-Dzondza O. E. Personality-oriented system of development of communicative competence of future primary school teachers.

The article analyzes the content, structure and components of communicative competence of the modern teacher. Urgency and the need for qualified approach to vocational training are determined. The importance of personality oriented approach to the process of communicative competence of primary school teachers is substantiated. The person-oriented pedagogical technologies promote to the creation of conditions of the individual teacher.

Keywords: *teacher, communicative competence, competence approach, method of teaching, training, person-oriented system, technology.*

УДК 37.016:52]:004.738.5

Мирошніченко Ю. Б., Міронічева Д. В.

ПРАКТИЧНА РОБОТА З АСТРОНОМІЇ НА ТЕМУ: "ДОСЛІДЖЕННЯ КОСМІЧНОЇ МІСІЇ "РОЗЕТТА" ЧЕРЕЗ МЕРЕЖУ ІНТЕРНЕТ"

У статті пропонується методична розробка "Практична робота з астрономії на тему: "дослідження космічної місії "Розетта" через мережу Інтернет", де детально показано процес підготовки, запуску і результати роботи космічного апарата "Розетта" у дослідження комети Чурюмова-Герасименко, представлено цікавий фотоматеріал.

Ключові слова: *вивчення космосу, дослідження комет, космічна місія "Розетта", комета Чурюмова-Герасименко, навчання астрономії.*

Мета дослідження – за результатами дослідження наукових космічних лабораторій, провідних науковців та астрономічних інститутів дізнатися більше про місію "Розетта" через мережу Інтернет.

Теоретичні відомості. Космічний апарат "Розетта" стартував 2 березня 2004 року з космодрому Куру (Французька Гвіана) у напрямку до ядра короткоперіодичної комети Чурюмова-Герасименко (67P/Churyumov-Gerasimenko).

Символічна назва місії "Розетта" і полягає у тому, що ядро комети Чурюмова-Герасименко після посадки на нього посадкового модуля, що доставить космічний апарат "Розетта", зіграв своєрідну роль "розетського" каменю для з'ясування таємниць крижаних кометних ядер – носіїв загадкової реліктової речовини Сонячної системи, а від них – прямий шлях до вирішення фундаметальної проблеми космогонії Сонячної системи й походження життя на Землі.

З моменту відкриття ця комета вже поверталася до Землі 7 разів. Перед її сьомою появою поблизу Сонця до комети відправлений космічний апарат "Rosetta", що досягне її ядра в 2014 році. І разом з ним комета пройшла перигелій у восьмий раз в 2016 році.

Відкривачі комети 67P/ Чурюмова-Герасименко в 1975 р. у Душанбе

У лютому 2004 року відкривачі комети 67P за запрошенням генерального директора Європейського космічного агентства Жана-Жака Дордена вилетіли з Парижа спеціальним рейсом (VIP flight № 158) у Французьку Гвіану в Південну Америку на космодром Куру, де велися приготування до старту № 158 ракети Аріан 5 з Розеттою на борту.

2 березня 2004 року о 07:17:44 UTC із площадки ELA3 космодрому Куру у Французькій Гвіані успішно стартувала ракета-носій Ariane-5G+ (це був 158 пуск ракети Аріан на космодромі КУРУ), що вивела в космос європейський міжпланетний зонд "Rosetta" (28169 / 2004 006A). Через 2 години 15 хвилин після старту відбулося успішне відділення КА "Розетта" від другого щабля ракети Аріан, розкрилися панелі сонячної батареї, після чого КА "Розетта" з посадковим модулем "Філи" вийшла на задану траекторію польоту. Через кілька днів польоту, коли орбіта стабілізувалася, небесні механіки прорахували детальний сценарій місії, відповідно до якого Розетта для того, щоб з розрахунковою точністю наблизитися до ядра комети Чурюмова-Герасименко, повинна зробити три гравітаційних маневри поблизу Землі й

один біля Марса.

Розетта, зробивши свій перший виток по навколосонячній орбіті, в березні 2005 р. повернулася до Землі, одержавши від неї перший гравітаційний імпульс, попрямувала навколо Сонця до Марса. У березні 2007 р. другий виток Розетти по вже злегка витягнутій навколосонячній орбіті завершився прольотом поблизу червоної планети на висоті 250 км, тому що саме на такій пролітній висоті над Марсом Розетта отримала від нього другий прискорювальний гравітаційний імпульс, що ще більше розтягнув навколосонячний орбітальний еліпс Розетти й відправив її до Землі. При прольоті поблизу Марса прилади Розетти провели детальне картографування поверхні Марса й інших досліджень. У листопаді 2007 р., пролітаючи поблизу Землі, Розетта одержала третій гравітаційний імпульс на своєму третьому витку й попрямувала до Сонця по ще більш витягнутій еліптичній орбіті.

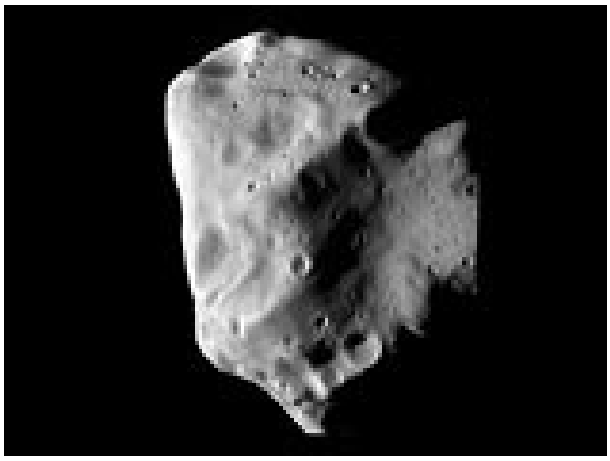
Клим Чурюмов і Світлана Герасименко на космодромі Куру на фоні ракети Аріан V з космічним апаратом "Розетта" перед її стартом

Обігнувши Сонце, Розетта 5 вересня 2008 року, перебуваючи в головному поясі астероїдів наблизилася на 850 кілометрів до астероїда Штейнс (№ 2867) і передала на Землю його зображення та інші наукові дані про нього. Ця мала планета 2867 була відкрита 4 листопада 1969 року Миколою Степановичем Чернихом у Криму й названа на честь відомого латиського астронома професора Карла Августовича Штейнса – фахівця з космогонії комет.

Повертаючись із пояса астероїдів до Сонця, "Розетта" в листопаді 2009 року знову пролетіла поблизу Землі й, зробивши свій четвертий гравітаційний маневр, перейшла на остаточну орбіту польоту до комети Чурюмова-Герасименко. Обігнувши втретє Сонце, Розетта 10 липня 2010 року пролетіла поблизу великого астероїда Лютеції (№ 21) (за оцінкою із Землі діаметром 99 км), сфотографувавши його. Лютеція – астероїд неправильної форми розмірами 132x101x76 км. Астероїд 21 Лютецію відкрив 15 листопада 1852 року Г. Гольдшмидт.

Астероїд Штейнс № 2867 5 вересня 2008 року ("Розетта")

Після прольоту поблизу Лютеції всі прилади Розетти були переведені в "очікуваний" режим майже на 4 роки до підльоту до ядра комети Чурюмова-Герасименко. У травні 2014 року Розетта знизила свою швидкість щодо ядра комети до 2 м/с, наблизилася до нього на відстань 25 км і перейшла на орбіту штучного супутника ядра комети Чурюмова-Герасименко. Всі прилади Розетти увімкнулися в повну готовність та почати систематичні дослідження ядра й навколоядерної області комети. У цей час було проведене повне й детальне картографування поверхні ядра комети, що дозволило вперше у світі побудувати детальний "глобус" ядра комети. Докладний аналіз рельєфу ядра комети дав можливість вибрати п'ять площадок на його поверхні для безпечної посадки модуля "Філи" .



Астероїд Лютеція № 21 10 липня 2010 року ("Розетта")

У листопаді 2014 було проведено найскладніший і найголовніший етап всієї місії "Розетта" – відділення від орбітального модуля зонда "Філи" і посадка його на одну з 5-ти обраних для цієї мети безпечних площин на ядрі комети. При цьому було включено двигун на Філі, що погасив швидкість зонда до величини менше 1 м/с. "Філи" здійснила м'яку посадку спершу на одну із трьох його ніжок, потім й на дві інші ніжки. При торканні другої ніжки із зонда висунулися два спеціальних гарпуни, які проникнули в кометний ґрунт, закріпили модуль "Філи" на кометному ядрі й зробили його положення надійно стійким. Після закріплення "Філи" на кометному ядрі 10 приладів, встановлених на ньому за командою із Землі, приступили до головного завдання місії – комплексного дослідження загадкової реліктової речовини кометного ядра й Сонячної системи.

"Філи" – це унікальний науковий контейнер масою близько 21 кг. На ньому встановлено 10 приладів, у тому числі спектрометр альфа променів, протонів і рентгенівських променів (АРХ) для дослідження елементного складу кометної речовини.

З модуля "Філи" наукові дані, отримані кожним з його 10-ти високоточних і чутливих приладів, були передані на орбітальний модуль "Розетти", а відтілля по телеметрії за допомогою радіотелескопа разом з даними, отриманими 11 приладами "Розетти", вся наукова інформація була передана на Землю.

Для живлення приладів космічної орбітальної лабораторії використовувалася сонячна батарея площею 32м^2. За допомогою 2-метрової антени радіотелескопа, встановленого на "Розетті", вперше в історії науки надходили в наукові лабораторії на Землі унікальні дані про реліктову речовину Сонячної системи. Багато вчених вважають, що це – експеримент тисячоліття, а за кількістю витрачених на нього засобів – біля півтора мільярда євро – це буде один з найбільш дорогих експериментів в історії науки. Поза всяким сумнівом – це найграндіозніша кометна місія, унікальний і захоплюючий експеримент в історії людської цивілізації, результати якої поповнили новими відкриттями золотий фонд світової науки.

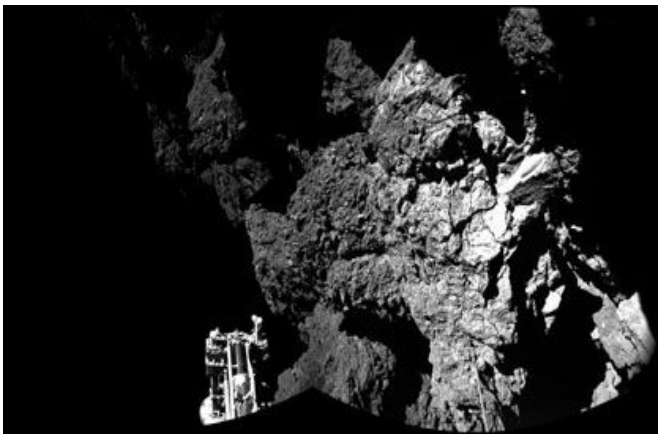


Фото: ESA/Rosetta/Philae/CIVA

Учені одержали перші знімки, зроблені спускаємим модулем "Philae" європейського зонда "Rosetta", який здійснив посадку на поверхню ядра комети Чурюмова – Герасименко. Операція по висадженню "Philae" була зроблена на відстані більш ніж 500 млн. км від Землі. Таким чином, уперше в історії людства штучний зонд здійснив м'яку посадку на поверхню комети.

12 листопада 2014 року зонд "Philae" досяг ядра комети 67Р/Чурюмова-Герасименко, відкритої 23 жовтня 1969 року киянами Климом Чурюмовим і Світланою Герасименко.

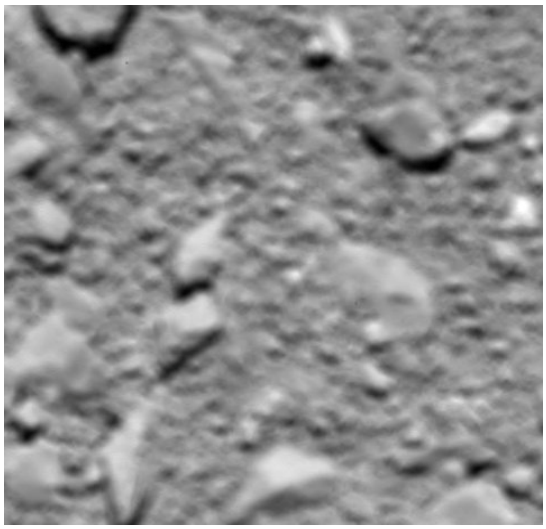
Зонд "Philae" має на своєму борті десять інструментів, необхідних для проведення

досліджень ядра комети. За допомогою радіохвиль учені вивчили внутрішню структуру комети, а мікрокамери зробили з поверхні комети панорамні знімки. Також за допомогою свердла, встановленого на “Philae”, учені взяли проби кометного ґрунту із глибини до 20 сантиметрів.

Місія “Rosetta” є найамбіційнішим проектом ЕКА. Дані, отримані з її допомогою, необхідні для пояснення процесів еволюції Сонячної системи й появи води на Землі. Основним організатором місії виступив ЕКА, а всього в її організації задіяно 50 компаній з 14 країн Європи й США.

Модуль “Філи” після 10 років космічних подорожей здійснив успішну м’яку посадку на комету 12 листопада, в 18:02 за київським часом. Перед цим, відстикований від космічного зонда “Розетта”, він протягом семи годин поступово зближався з ядром комети, щоб о 18 год 02 хв. за київським часом сісти на обраний для цієї мети рівний майданчик.

Оскільки в комети практично немає власної сили тяжіння, посадка на неї була найскладнішим завданням, що вимагала не тільки точних розрахунків, але й певної частки везіння. Найменша помилка – і модуль просто відлетить від ядра, перетворившись у тимчасовий штучний супутник навколо ядра комети. “Філи” пощастило – він приземлився, щільно вбивши опори в поверхневий шар ядра.



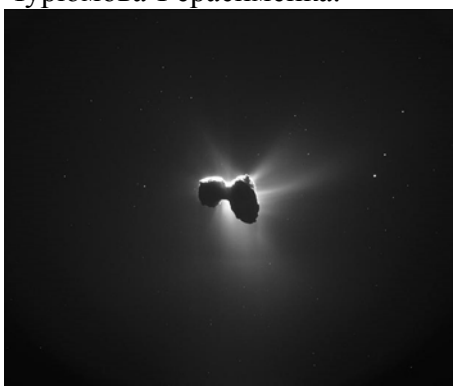
Фотознімок комети Чурюмова-Герасименко(ESA/Rosetta/Philae/DLR) з висоти 51 м. https://pbs.twimg.com/media/CtmaiDqXYAAyrY3.jpg

Під час спуску ЕКА опублікувало перші зернисті зображення поверхні комети, передані після відділення модуля від “Розетти”.

Після досягнення комети модуль “Філи” відразу ж приступив до наукових досліджень на кометі. Різноманітні інструменти розпочали вивчати фізичні й хімічні властивості поверхні, а бури витягувати зразки складу речовини комети для подальшого дослідження в його лабораторії.

Місія космічного апарата “Розетта” закінчилася. “Філи” залишилось на кометі Чурюмова-Герасименка. Вивчення цього небесного тіла, і було основною метою цієї місії Європейської космічної агенції. Біля комети “Розетта” провела останні два роки та надала людству надзвичайно важливу інформацію.

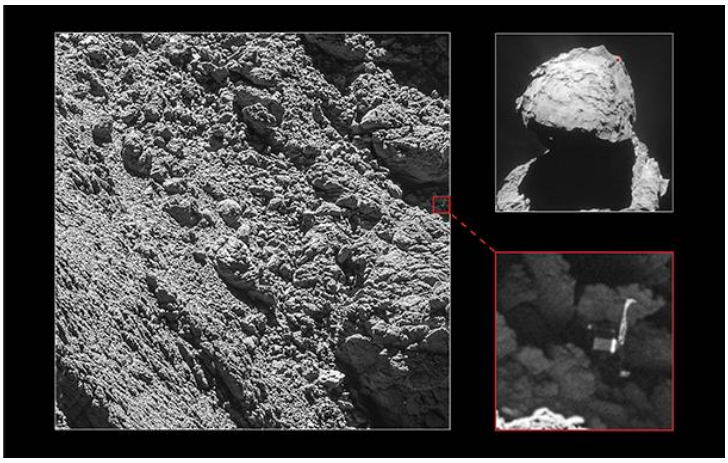
Європейське космічне агентство оприлюднило останні фото “Розетти” комети Чурюмова-Герасименка.



ESA/Rosetta/NavCam

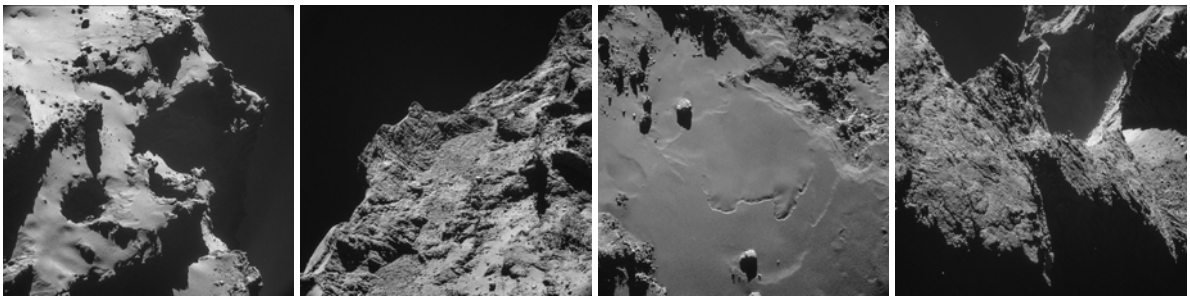
Модуль незаплановано приземлився у надто темному місці. На початку вересня 2016 “Розетта” визначила точне місце перебування “Філи”, що дозволило краще зрозуміти знімки, які вдалося зробити модулю.

Космічна місія була першою в історії “зустріччю” з кометою. Таким чином вона надавала науковцям унікальну інформацію. “Розетта” супроводжувала небесне тіло, коли воно оберталося навкола Сонця.



ESA/Rosetta/MPS for OSIRIS Team; context:ESA/Rosetta/NavCam

Протягом своєї місії "Розетта" ніколи не наближалася до комети ближче, ніж на 1,9 км. Під час зниження апарата на "довічне паркування" науковці отримали від "Розетти" корисну інформацію. Йдеться про детальні фотографії небесного тіла безпосередньо перед падінням аппарата та зробити важливі наукові висновки з отриманих даних лабораторії "Філи".

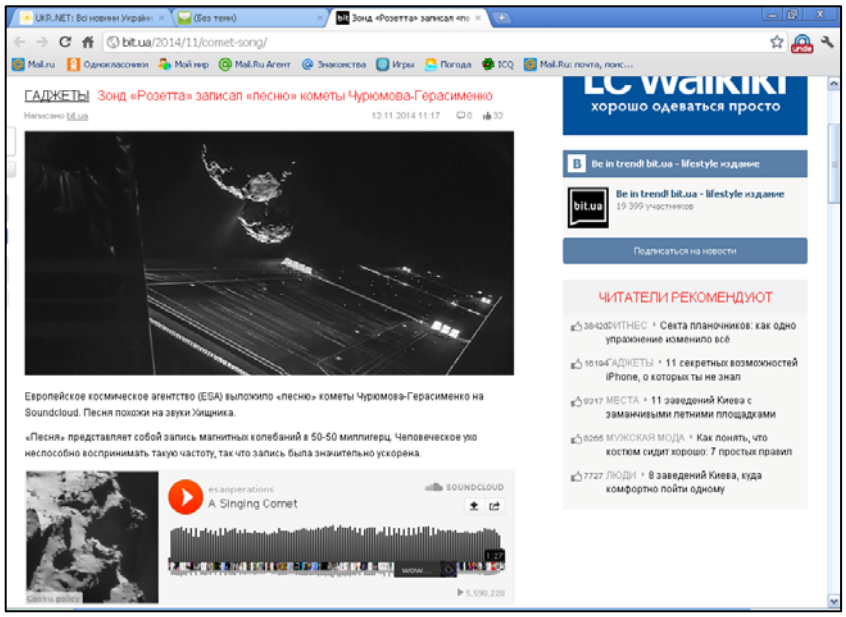


Перші фотознімки комети Чурюмова-Герасименко(ESA/Rosetta/Philae/DLR)

"Мелодія" далекої комети. Сотні тисяч користувачів соціальних мереж бурхливо обговорюють "спів" комети Чурюмова-Герасименко, записаний космічним апаратом "Розетта" і розміщений на сайті Європейського космічного агентства. Потрібно сказати, учені не менш здивовані почутим, ніж користувачі соцмережі. "Ми всі схвильовані, тому що це для нас велика новина. Ми не очікували нічого подібного й намагаємося зрозуміти фізичну природу цього явища", – зізнався глава кафедри космічної фізики й сенсорики Брауншвейгського технічного університету Карл-Хайнц Гласмайер. Ця "пісня", як її називають між собою вчені, насправді була записана в діапазоні, не доступному людському вуху, і підсилена в 10 тисяч разів. Фахівці думають, що комета випускає в космос нейтральні частки, які зіштовхуються там із частками, що володіють високою енергією, і це викликає звучання.

Коментар українського науковця Клима Івановича Чурюмова: "Але імовірність таких зіткнень дуже мала, а музика звучить безперервно. На мій погляд, це під дією сонячного вітру (сонячних протонів і електронів) коливаються магнітні силові лінії (своєрідні струни космічної української бандури) слабкого магнітного поля, яке оточує ядро комети. Якщо трансформувати ці коливання магнітних силових ліній в звук у земній лабораторії, тоді ми і почуємо чудову космічну мелодію – пісню ядра комети 67P" .

Однак точний фізичний механізм цих коливань залишається загадкою, вважають інші вчені. Проаналізувавши ці звуки, ми прийшли до різних припущень : природа виникнення звуків – наслідок тертя кометних частинок, які виділяються з комети, що несеться з величезною швидкістю, маючи неправильну форму. Але звук можна почути тільки в якомусь середовищі – в земному повітрі або у воді. Біля комети зараз вакуум і ніякі звуки не розповсюджуються. Ми чуємо ці звуки у земних умовах, де чутливий прилад підсилив і перетворив якісь безшумні хвилі у звук. Мелодію далекої комети ми досліджували з сайтів астрономічних порталів та українського сайту http://bit.ua/2014/11/comet-song/:



Web-сторінка сайту http://bit.ua/2014/11/comet-song/

Комета 67P/Чурюмова-Герасименко є короткоперіодичною кометою, яка має період обертання приблизно 6 років і 7 місяців. Комета складається з двох частин. Передбачається, що раніше вони були двома різними небесними тілами, а потім зіткнулися, утворивши одне. Дослідники розділили поверхню комети на дев’ятнадцять районів, які назвали на честь давньоєгипетських божеств. Також вчені підтвердили наявність водяного льоду на поверхні комети. Водяний лід був виявлений під зовнішньою оболонкою комети і в деяких регіонах на її поверхні. Разом з тим, аналіз поверхні комети вказує на те, що вона складається з темної, сухої речовини з невеликою домішкою водяного льоду.

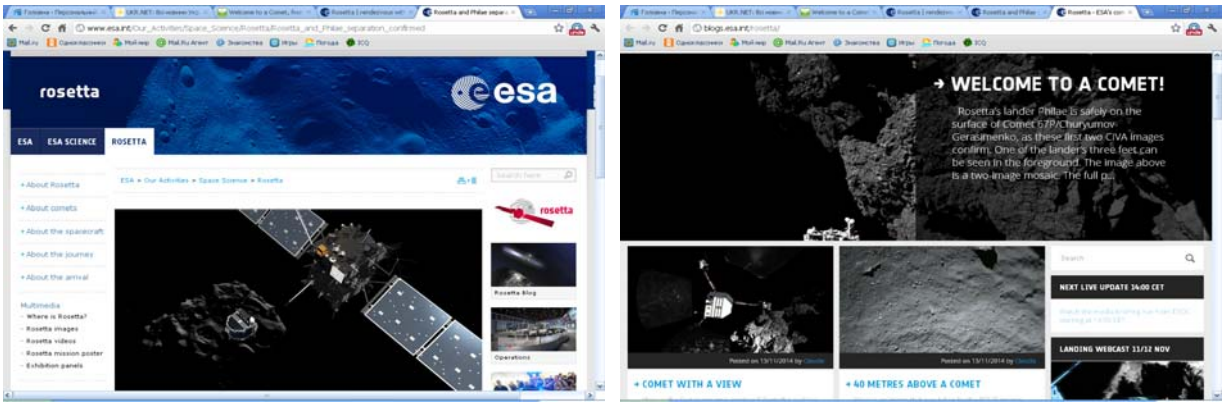
Залишки “Розетти” залишилися на кометі, забрати їх звідти неможливо. Крім того, комета Чурюмова-Герасименка віддаляється від Сонця, а отже сонячні батареї космічного апарата розряджені.

Всі матеріали euronews про “Розетту” українською мовою можна побачити за посиланням: http://ua.euronews.com/tag/rosetta

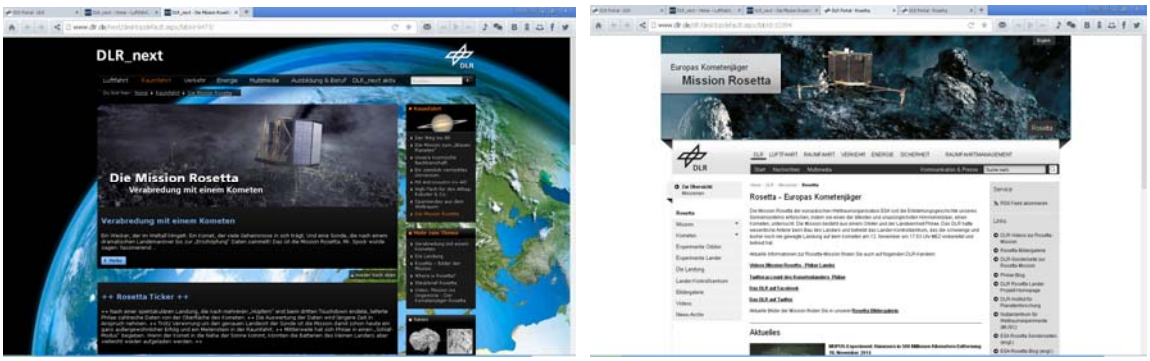
Більше читайте за посиланням: http://dt.ua/TECHNOLOGIES/zond-rozetta-zavershiv-svoyu-misiyu-i-spryamovaniy-na-zitknennya-z-kometoyu-churyumova-gerasimenko-220331_.html

Докладніше: http://www.capital.ua/ru/news/34442-ft-gigantskiy-proryv-v-nauke-zond-opustilsya-na-kometu#ixzz3Iyy37LWz

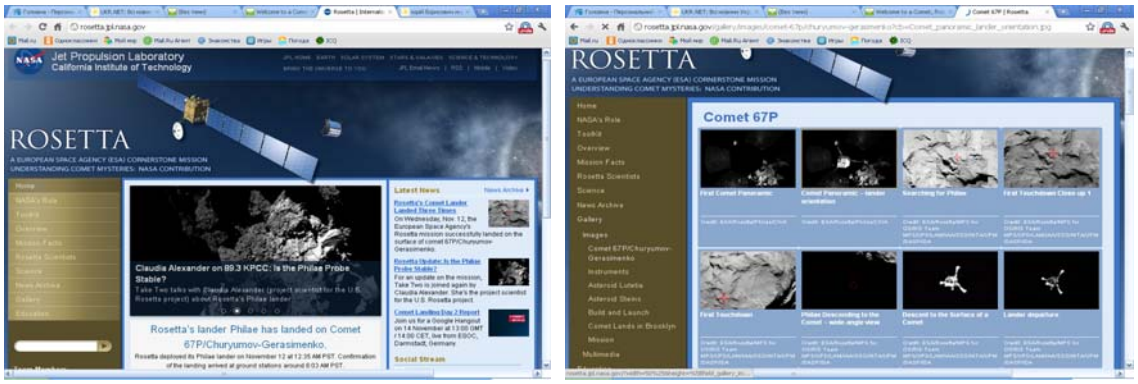
Наукові дослідження досягнень космічної місієї “Rosetta”. Джерелом інформації для наукових досліджень є астрономічні портали ЕКА, ДЛР та НАСА [5; 7; 9].



Web-сторінка порталу http://www.esa.int/rosetta



Web-сторінка порталу http://www.dlr.de



Web-сторінка порталу http://rosetta.jpl.nasa.gov

Досліджуючи через мережу Інтернет космічну місію “Rosetta”, необхідно не тільки розглядати різні частини комети з метою знаходження цікавого матеріалу (зображення), а також аналізувати стан поверхні, робити наукові висновки про форму, поверхню, хімічний склад комети, звук, який виникає, особливості її траєкторії в непізнанному безмежному космічному просторі.

Пошук інформації для дослідження місії “Rosetta” у мережі Інтернет. Для дослідження наукової інформацію про місію “Rosetta” рекомендовано астрономічні сайти та портали для проведення дослідницької діяльності через мережу Інтернет [2-15].

Джерела відео-фото матеріалів, які можна використовувати під час публічних заходів: http://www.dlr.de/en – головна сторінка німецького аерокосмічного центру англійською, http://www.dlr.de/next/ – пізнавальна сторінка для школярів та студентів із популярними матеріалами про космічні програми DLR, http://www.dlr.de/next/desktopdefault.aspx/tabid-9473/ – сторінка місії Розетта-Філи, ці

матеріали є також і на YouTube англійською мовою.

Нові відео-фотоматеріали на сторінах http://www.dlr.de/dlr/desktopdefault.aspx/tabid-10394 і http://www.dlr.de/dlr/en/desktopdefault.aspx/tabid-10394/ , які можуть стати Вам в нагоді. Там також вказано на сторінки в соціальних мережах присвячені місії Розетта-Філи.

Після дослідження інформації необхідно підготувати висновок та звіт про проведену роботу.

Використана література:

1. Астрономічний енциклопедичний словник / за заг. ред. І. А. Климишина та А. О. Корсунь. – Львів, 2003. – 548 с.
2. Астроосвіта. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://astroosvita.kiev.ua/ – (Сайт астрономічної освіти).
3. Астрономічна обсерваторія. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.observ.univ.kiev.ua – (Сайт Астрономічної обсерваторії Київського національного університету імені Тараса Шевченка).
4. Астрономія для всіх. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://yuriy-myroshnichenko.edukit.kiev.ua. – (Персональний сайт Ю. Б. Мирошніченка).
5. Астрономічні новини NASA.– Новини космосу. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.nasa.gov/ - (Сайт астрономічних новин).
6. Астрофизика высоких энергий. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://hea.iki.rssi.ru/ru/index.php/ – (Сайт відділу Астрофізики високих енергій).
7. Космічного агенства ЕКА. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.esa.int/rosetta (Сайт космічного агенства ЕКА).
8. Библиотеки Украины – каталог Украинских библиотек" Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukrlibworld.kiev.ua/ – (Сайт-каталог Українських бібліотек).
9. Космічного агенства DLR. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.dlr.de – (Космічне агенство DLR).
10. Енциклопедія позасонячних планет. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://exoplanet.eu/ - (Сайт "Енциклопедія позасонячних планет").
11. Кафедра астрономії та фізики космосу. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://space.univ.kiev.ua/viewpage.php?page_id=1/ – (Кафедра астрономії та фізики космосу, Фізичний факультет, Київський національний університет імені Тараса Шевченка).
12. Київський планетарій." Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.kievplanet.org.ua/ – (Сайт Київського планетарію).
13. Любительская астрономия на Украине. Назва з екрану. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.astroscope.com.ua/ – (Сайт аматорів астрономії України).
14. Наукова бібліотека. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.library.ukma.kiev.ua/ – (Наукова бібліотека).
15. Вікіпедія. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://uk.wikipedia.org/wiki/- (Довідковий сайт).
16. *Чурюмов К. И.* Небо без чудес / К. И. Чурюмов, А. Ф. Пугач. – Київ : Издательство политической литературы Украины, 1987. – 120 с.

Referances:

1. Astronomichny`j ency`klopedy`chny`j slovny`k / za zag. red. I. A. Kly`my`shy`na ta A. O. Korsun`. – L`viv, 2003. – 548 s.
2. Veb-sajt "Astroosvita" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://astroosvita.kiev.ua/ – (Sajt astronomichnoyi osvity`).
3. Veb-sajt "Astronomichna observatoriya" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://www.observ.univ.kiev.ua – (Sajt Astronomichnoyi observatoriyi Ky`yivs`kogo nacional`nogo universy`tetu imeni Tarasa Shevchenka).
4. Veb-sajt "Astronomiya dlya vsix" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://yuriy-myroshnichenko.edukit.kiev.ua/ – (Personal`ny`j sajt Yu. B. My`roshnichenka).
5. Veb-sajt "Astronomichni novy`ny` NASA. Novy`ny` kosmosu" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://www.nasa.gov/ - (Sajt astronomichny`x novy`n).
6. Veb-sajt "Astrofy`zy`ka vыsoky`x эnergy`j" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu :

http://hea.iki.rssi.ru/ru/index.php/ – (Sajt viddilu Astrofizy`ky` vy`soky`x energij).
7. Veb-sajt "Kosmichnogo agenstva EKA" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://www.esa.int/rosetta - (Sajt kosmichnogo agenstva EKA).
8. Veb-sajt "By`bly`oteky` Ukray`nы - katalog Ukray`nsky`x by`bly`otek" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://www.ukrlibworld.kiev.ua/ – (Sajt-katalog Ukrayins`ky`x bibliotek).
9. Veb-sajt "Kosmichnogo agenstva DLR" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://www.dlr.de – (Kosmichne agenstvo DLR).
10. Veb-sajt "Ency`klopediya pozasonyachny`x planet" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://exoplanet.eu/ - (Sajt "Ency`klopediya pozasonyachny`x planet").
11. Veb-sajt "Kafedra astronomiyi ta fizy`ky` kosmosu" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://space.univ.kiev.ua/viewpage.php?page_id=1/ – (Kafedra astronomiyi ta fizy`ky` kosmosu, Fizy`chny`j fakul`tet, Ky`yivs`ky`j nacional`ny`j universy`tet imeni Tarasa Shevchenka).
12. Veb-sajt "Ky`yivs`ky`j planetarij" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://www.kievplanet.org.ua/ – (Sajt Ky`yivs`kogo planetariyu).
13. Veb-sajt "Lyuby`tel`skaya astronomy`ya na Ukray`ne" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://www.astroscope.com.ua/ - (Sajt amatoriv astronomiyi Ukrayiny`).
14. Veb-sajt "Naukova biblioteka" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://www.library.ukma.kiev.ua/ – (Naukova biblioteka).
15. Veb-sajt "Vikipediya" [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://uk.wikipedia.org/wiki/- (Dovidkovy`j sajt).
16. *Churyumov K. Y`*. Nebo bez chudes / K. Y`. Churyumov, A. F. Pugach. – K. : Y`zdatel`stvo poly`ty`cheskoj ly`teraturы Ukray`nы, 1987. – 120 c.

Мирошниченко Ю. Б., Мироничева Д. В. Практическая работа по астрономии на тему: "Исследование космической миссии "Розетта" через сеть Интернет".

В статье предлагается методическая разработка "Практическая работа по астрономии на тему: "Исследование космической миссии "Розетта" через сеть Интернет"", где детально показан процесс подготовки, запуска и результаты работы космического аппарата "Розетта" в исследовании кометы Чурюмова-Герасименко, представлен интересный фотоматериал.

Ключевые слова: *изучение космоса, исследования комет, космическая миссия "Розетта", комета Чурюмова-Герасименко, обучение астрономии.*

Miroschnitchenko Yu. B., Mironitcheva D. V. Practical work from astronomy on a theme: "Research of space mission of "Rosetta" through a network the Internet".

In the article methodical development is offered "Practical work from astronomy on a theme: "Research of space mission of "Rosetta" through a network the Internet"", where in detail the process of preparation, start and job of space vehicle of "Rosetta" performances is shown in research of comet of churyumova-gerasimenko, interesting фотоматеріал is presented.

Keywords: *study of space, research of comets, space mission of "Rosetta", comet of churyumova-gerasimenko, studies of astronomy.*

УДК 583 (073)

Мишак Ю. М.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПРОВЕДЕННЯ ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у процес навчання створює принципово нові педагогічні інструменти, надаючи вчителю, тим самим, і нові можливості. Але вони не заміняють вчителя, а можуть бути тільки інструментом у його руках. Причому таким інструментом, який є потужним у своїх функціях, і має дуже великий ресурс використання. При використанні ІКТ значно розширюється і сектор самостійної навчальної роботи його учнів.

Інформаційно-комунікаційні технології використовують з різною метою і на різних етапах

уроку: ілюстративне, наочне пояснення матеріалу; самостійне навчання; використання тренінгових (тренувальних) програм; використання діагностичних і контролюючих матеріалів; виконання домашніх самостійних і творчих завдань; використання комп'ютера для обчислень, побудови графіків; використання програм, що імітують досліди та лабораторні роботи; організація проектної діяльності учнів; дистанційне навчання.

Ключові слова: *інформаційно-комунікаційні технології, навчання фізики, фізичний експеримент.*

Як зазначається в Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті, одним із пріоритетів розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційних технологій, які розширюють можливості учнів щодо якісного формування системи знань, умінь і навичок, їх застосування у практичній діяльності, сприяють розвитку інтелектуальних здібностей до самонавчання, створюють сприятливі умови для навчальної діяльності учнів і вчителя.

Сучасний учитель займається різними видами професійної діяльності: викладацькою, виховною, науковою, методичною, управлінською. Залежно від того або іншого виду діяльності існують різні можливості використовувати комп'ютерні або інформаційні технології, що дають можливість отримувати, передавати, систематизувати, обробляти інформацію, а також здійснювати комунікацію між колегами, учнями, їх батьками тощо.

На сьогодні питання застосування сучасних інноваційних технологій навчання і, зокрема ІКТ у навчальному процесі з фізики, є дуже актуальним. Дослідженнями зазначеної проблеми займаються такі науковці, як В. Биков, С. Величко, М. Жалдак, Н. Морзе, Ю. Рамський, В. Заболотний, О. Іваницький, Є. Оспеннікова, Ю. Жук та ін. [5].

Інформаційно-комунікаційні технології у навчанні сприяють:

– організації експериментально-дослідницької діяльності (комп'ютерне моделювання);

– розвитку творчого мислення;

– формуванню інформаційної культури, вміння обробляти інформацію;

– розкриттю, збереженню та розвитку індивідуальних здібностей учнів;

– формуванню пізнавальних якостей, прагнення до самовдосконалення;

– забезпеченню комплексності вивчення явищ дійсності, невідривності взаємозв'язку між технікою, гуманітарними науками, мистецтвом, прикладними науками;

– підготовці учнів до майбутньої професійної діяльності.

Комп'ютер дає нові можливості для творчого розвитку учнів, можливість розв'язувати більш цікаві і складні завдання [1].

Учень, який освоїв персональний комп'ютер (ПК), швидко переконується, що за його допомогою писати, малювати, креслити і робити безліч інших справ можна більш продуктивно, ніж без нього. Набрати на комп'ютері і роздрукувати на принтері завдання для контрольної роботи значно швидше і зручніше, ніж писати їх вручну. Один раз уведені в пам'ять комп'ютера, вони можуть бути роздруковані, причому у разі потреби зміст завдань легко відкоригувати. Комп'ютер, що має доступ до Інтернету, може допомогти вчителю, учню в отриманні різноманітної і корисної додаткової інформації.

За допомогою текстових та графічних редакторів учителі можуть значно розширити базу різноманітних диференційованих навчальних матеріалів, а учні, маючи навички роботи з комп'ютером, можуть гарно оформити результати своїх навчально-дослідницьких чи реферативних робіт, що допомагає виховувати в них естетичну культуру та ще більш ширше використовувати комп'ютер у своїх цілях. Адже чим більше учень працює з певною технікою, тим швидше певні дії доходять до автоматизму і він уже починає працювати, не задумуючись над кожною своєю дією.

Програмне забезпечення, яке встановлено в комп'ютерах у вигляді продуктів MS Offise, дозволяє вчителям значно швидше підготуватися до уроку і провести його на

більш високому рівні. Продукт MS Offise – це пакет продуктів, серед яких:

– Word – текстовий редактор;

– Excel – табличний процесор;

– Eccess – бази даних;

– Power Point – створення мультимедійних презентацій.

Текстовий редактор Word дозволяє створювати широку базу роздаткового матеріалу, що дозволяє швидко і ефективно провести оцінювання якості знань учнів на різних етапах та виявити прогалини в їхніх знаннях.

Програма Microsoft Excel дуже ефективна в плані економії навчального часу, коли учням треба показати, як залежить той чи інший процес від зміни певної фізичної величини. Це прекрасний засіб для автоматичного обчислення різних даних, записаних у табличній формі. Також ця програма зручна для графічного представлення фізичних процесів, для аналізу та порівняння отриманих графіків.

Access дозволяє створювати, переглядати й редагувати бази даних, які є в наявності вчителя. Стосовно фізики можна створити базу даних знаменитих фізиків, навчальних відеофільмів, наявність устаткування та унаочнень у кабінеті фізики та астрономії. Така інформація дозволяє вчителеві оперативно знаходити й використовувати потрібні дані на уроці й позаурочний час.

Power Point призначена для створення й демонстрації презентацій ділового характеру. Ніхто, я думаю, не буде заперечувати, що від якості представлення того чи іншого продукту залежить його популярність. Так само і у фізиці. Від представлення того чи іншого явища, поняття, приладу залежить його розуміння, запам'ятовування [2].

Пройшовши тривалий шлях розвитку, шкільний фізичний експеримент перетворився з окремих дослідів на струнку систему навчального експерименту, яка охоплює такі його види:

1) демонстраційні досліди, виконувані вчителем;

2) фронтальні лабораторні роботи;

3) роботи фізичного практикуму;

4) експериментальні задачі;

5) позакласні досліди.

Усі ці види шкільного фізичного експерименту підпорядковані загальній меті навчання і виховання. Проте, крім цієї загальної мети, кожен вид навчального експерименту має більш вузьке цільове призначення, свої особливості в методиці і техніці проведення.

Практична значущість нашого дослідження полягає у застосуванні фізичного експерименту у навчанні фізики в загальноосвітніх навчальних закладах на основі оптимального поєднання традиційних та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) з дотриманням загальнодидактичних принципів навчання, спрямованих на вдосконалення дослідницьких умінь учнів, що забезпечує їх саморозвиток, виробляє навички самоаналізу, самоконтролю та самооцінки.

Досліди та експерименти можна використовувати на **різних етапах** уроку. На уроках вивчення нового матеріалу, експеримент використовуємо для створення проблемної ситуації; на уроках закріплення нового матеріалу добираємо дослідницькі задачі таким чином, щоб учні могли якомога ближче наблизитися до реального життя; під час лабораторних робіт учням, які краще володіють матеріалом, пропонуємо самостійно скласти хід роботи і розрахувати ряд фізичних величин, користуючись стандартним набором приладів; на уроках контролю знань обов'язково включаємо завдання творчого характеру, які мають дослідницький зміст.

Добре відомо, що курс фізики середньої школи включає розділи, вивчення і розуміння яких вимагає розвиненого образного мислення, вміння аналізувати, порівнювати. Насамперед, мова йде про такі розділи, як "Молекулярна фізика", деякі

розділи “Електродинаміки”, “Ядерна фізика”, “Оптика” тощо. Багато явищ в умовах шкільного фізичного кабінету не можуть бути продемонстровані. Наприклад, явища мікросвіту, або процеси, що швидко протікають, або досліди із приладами, відсутніми в кабінеті. В результаті учні мають труднощі їх вивчення, оскільки не в змозі їх уявити. У таких ситуаціях на допомогу учневі приходять сучасні інформаційно-комунікаційні технології.

Зважаючи на універсальність, комп’ютерну техніка використовується **на всіх етапах проведення експерименту**. Це відкриває нові, перспективні підходи щодо отримання експериментальних даних. Ряд дослідницьких задач можна розв’язувати, використовуючи ПК як експериментальну установку.

Моделювальні комп’ютерні ППЗ Квазар-мікро програми типу ППЗ Квазар-мікро, “ІНТЕЛ” являють собою свого роду лабораторію для індивідуальної інтерактивної роботи учня з комп’ютерною моделлю фізичного явища. Комп’ютерну програму можна використовувати під час проведення дослідів, лабораторних робіт, робіт фізичного практикуму. При роботі з ПК учні можуть змінювати різні параметри і витрачати на це мінімум часу.

Переваги застосування ІКТ в навчально-виховному процесі полягають у тому, що:

1) вчитель має можливість:

– ефективно організовувати контроль знань, умінь і навичок учнів;
– економно використовувати навчальний час;
– коригувати навчальний процес завдяки забезпеченню зворотного зв’язку з учнями;
– розширювати та комбінувати види роботи з учнями;
– створювати умови для здійснення індивідуального та диференційованого підходу;

2) учень має можливість:

– покращити мотивацію та підвищити інтерес до навчання;
– розвивати самостійність і творчість;
– краще сприйняти й усвідомити навчальний матеріал;
– виробляти навички практичного застосування;
– самостверджуватися через створення наукових проектів чи презентацій;
– мати доступ до новітніх технологій та передових досягнень науки;
– формувати ключові компетенції [3].

Використовуючи ІКТ учитель фізики на уроках фізики і в позакласній роботі разом з учнями може створювати:

1. **Презентації** – це електронні діафільми, які можуть включати анімацію, аудіо- і відеофрагменти, елементи інтерактивності. Для створення презентацій використовуються такі програмні засоби, як PowerPoint або Prezi. Ці комп’ютерні засоби цікаві тим, що їх може створити будь-який учитель або учень, який має доступ до персонального комп’ютера, причому з мінімальними затратами часу. Застосування презентацій розширює діапазон умов для креативної діяльності учнів і психологічного зростання особистості, розвиваючи самостійність і підвищуючи самооцінку. Презентації активно використовуються і для представлення учнівських проектів.

2. **Дидактичні матеріали** – збірники завдань, диктантів, вправ, а також прикладів рефератів і творів, представлених в електронному вигляді, і об’єднаних в логічну структуру засобами гіпертексту.

3. **Програми-тренажери** виконують функції дидактичних матеріалів і можуть відстежувати хід розв’язку завдань і повідомляти про помилки.

4. **Системи віртуального експерименту** – це програмні комплекси, що дозволяють учневі проводити експерименти у “віртуальній лабораторії”.

5. **Програмні системи контролю знань**, на прикладі тестування. Головною їх перевагою є швидка і зручна, неупереджена автоматизована обробка отриманих результатів. Недоліком є негнучка система відповідей, що не дозволяє учневі проявити

свої творчі здібності.

6. За допомогою ІКТ учень може створювати свої **відеофільми**, це дає змогу вчителю задавати домашній фізичний практикум, експериментальні задачі.

Таким чином, для вчителя застосування ІКТ – це багатоцільове розв'язання проблеми уроку: вдосконалення навчального процесу, надання можливості дати більший обсяг інформації, розвиток активності учнів, індивідуалізація та диференціація навчання; урізноманітнення форм роботи, підвищення зацікавленості учнів фізикою, темами, що вивчаються; розвиток самостійності та логічності мислення; контроль знань, умінь і навичок учнів.

Використана література:

1. *Гуревич Р. С.* Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : посібник [для пед. працівників і студ. пед. навч. закл.] / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. – Вінниця : Вінниця, 2002. – 116 с.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие [для студ. пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров] / [Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров] ; под ред. Е. С. Полат. – Москва : Академия, 2000. – 272 с.
3. *Оспенникова Е. В.* Использование ИКТ в преподавании физики в средней общеобразовательной школе : методическое пособие / Е. В. Оспенникова. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 655 с.
4. *Сіденко О. М.* Застосування сучасних ІКТ під час проведення фізичного практикуму. Використання прикладного програмного забезпечення на уроках фізики з метою підвищення рівня навчання / О. М. Сіденко // Фізика в школах України. – 2008. – № 4. – С. 32.
5. *Соловйова О. Ю.* Використання комп'ютерних технологій у курсі фізики. / О. Ю. Соловйова // Фізика в школах України. – 2009. – № 3. – С. 20.

Referances:

1. *Hurevych R. S.* Informatsiyno-komunikatsiyni tekhnolohiyi v navchal'nomu protsesi : posibnyk [dlya ped. pratsivnykiv i stud. ped. navch. zakl.] / R. S. Hurevych, M. Yu. Kademiya. – Vinnytsya : Vinnytsya, 2002. – 116 s.
2. Novnoe pedahohycheskye y ynformatsyonnыe tekhnolohyy v systeme obrazovanyya : ucheb. posobye [dlya stud. ped. vuzov y systemы povnshenyya kvalyfykatsyy ped. kadrov] / [E. S. Polat, M. Yu. Bukharkyna, M. V. Moyseeva, A. E. Petrov]; pod red. E. S. Polat. – M. : Yzdatel'skyy tsentr "Akademyya", 2000. – 272 s.
3. *Ospennykova E. V.* Yspol'zovanye YKT v prepodavanyy fyzyky v sredney obshcheobrazovatel'noy shkole : metodycheskoe posobye / E. V. Ospennykova. – M. : Bynom. Laboratoryya znanyy, 2011. – 655 s.
4. *Sidenko O. M.* Zastosuvannya suchasnykh IKT pid chas provedennya fizychnoho praktykumu. Vykorystannya prykladnoho prohramnoho zabezpechennya na urokakh fizyky z metoyu pidvyshchennya rivnya navchannya / O. M.Sidenko // Fizyka v shkolakh Ukrayiny. – 2008. - #4. – S. 32.
5. *Solovyova O. Yu.* Vykorystannya komp"yuternykh tekhnolohiy u kursi fizyky. / O. Yu. Solovyova // Fizyka v shkolakh Ukrayiny. – 2009. – #3. – S. 20.

Мышак Ю. М. Использование информационно-коммуникационных технологий в процессе проведения физического эксперимента.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процесс обучения создает принципиально новые педагогические инструменты, предоставляя учителю, тем же, и новые возможности. Но они не замещают учителя, а могут быть только инструментом в его руках. Причем таким инструментом, который является мощным в своих функциях, и имеет очень большой ресурс использования. При использовании ИКТ значительно расширяется и сектор самостоятельной учебной работы его учеников.

Информационно-коммуникационные технологии используют с разной целью и на разных этапах урока: иллюстративное, наглядное объяснение материала; самостоятельное обучение; использование тренинговых (тренировочных) программ; использование диагностических и контролирующих материалов; выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий; использование компьютера для вычислений, построения графиков; использование программ, которые имитируют опыты и лабораторные работы; организация проектной деятельности учеников; дистанционное об учение.

Ключевые слова: *информационно-коммуникационные технологии, обучение физике, физический эксперимент.*

Myschak Yu. M. Use of informatively-communication technologies in the process of realization of physical experiment.

Introduction of informatively-communication technologies (ІКТ) in the process of studies creates new pedagogical instruments fundamentally, giving to the teacher, the same, and new possibilities. But they do not substitute for a teacher, but can be only an instrument in his hands. Thus by such instrument which is powerful in the functions, and has a very large resource of the use. At the use of ІКТ the sector of independent educational work of his students broadens considerably.

Of Informatively-communication technologies use with a different purpose and on the different stages of lesson: illustrative, evident explanation of material; independent studies; use of the тренінгових (trainings) programs; use of diagnostic and supervisory materials; implementation of domestic independent and creative tasks; the use of computer is for calculations, construction of charts; use of the programs which imitate experiments and laboratory works; organization of project activity of students; controlled from distance studies.

Keywords: *informatively-communication technologies, studies of physics, physical experiment.*

УДК 583.58

Мулярчук Є. І.

ВЧИТЕЛЬСТВО ЯК ПОКЛИКАННЯ

У статті представлено аналіз феномену покликання, соціально-етичних аспектів реалізації покликання у педагогічній професії та актуальних питань врахування покликання як мотивуючого чинника у сфері освіти. Статтю підготовлено за результатами опитувань та глибинних інтерв'ю студентів Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, а також глибинних інтерв'ю вчителів середніх шкіл м. Києва.

Ключові слова: *вчитель, феномен покликання, педагогічна професія, сфера освіти.*

Покликання є предметом міждисциплінарного інтересу. У філософії, психології, соціології та педагогіці цей феномен постає у різних аспектах. Уявлення про феномен покликання також змінювалися історично. У стародавньому Єгипті та у християнській культурі Середніх віків поняття покликання стосувалося не всіх людей, а лише служіння жерців, священників, ченців. У часи Реформації покликання співвідносили з буденним життям кожної віруючої людини [1]. В епоху романтизму 18-19 століть покликання знову ж культивувалося як незвичайне явище, яке притаманне людям високих ідеалів і творчим натурам. У наш час ідея покликання сприймається без пафосу, поширена і звична, принаймні серед християнських народів. Коли говорять про покликання митця, лікаря, захисника Батьківщини, ми всі розуміємо, що йдеться про діяльність, яку людина присвячує суспільству, певним ідеалам, і водночас про її особисту потребу самореалізації.

Дати однозначну дефініцію покликання у сучасній культурі складно. Не тільки кожна наука передбачає свій підхід до такого визначення, але й у різних сферах життя покликання виявляється особливим чином, вимагає певних особистих якостей та дій. Широко відомі програмні доповіді, зроблені на початку 20 століття Максом Вебером про покликання політика та науковця: "Політика як покликання і професія" та "Наука як покликання і професія" [2]. Німецький соціолог вводить раціональні елементи в дискурс покликання – поняття відповідальності, врахування специфіки сфер життя та діяльності у них. Ми пропонуємо розглянути вчительство як покликання, і зробити це із застосуванням емпіричних методів дослідження, а саме: описати феномен покликання, як він виявляється у живому досвіді людей, які обрали цю професію. Насамкінець, спробуємо дати власне визначення, яке б схоплювало певні загальні елементи структури цього феномену.

Стратегія нашого дослідження побудована на феноменологічно-герменевтичній методології. Завдання полягає у тому, щоб через аналіз висловлювань та їх обговорення досягти розуміння сенсу, який вкладається представниками педагогічної професії у поняття покликання, і того значення, яке має цей феномен у їхньому особистому житті та професійній діяльності. Безпосереднє спілкуванняз носіями досвіду покликання організовується за методикою глибинних інтерв'ю. Інтерв'ю проводилися зі студентами Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова та вчителями середніх шкіл м. Києва. Для відбору студентів на інтерв'ю та зондажу їх ставлення до теми покликання проводилося цільове опитування. Вчителі добиралися за рекомендаціями їхніх колег або батьків учнів,як такі, що виявляютьсвоє покликання в процесі педагогічної роботи. Опитування та інтерв'ю зі студентами проводилися з дозволу адміністрацій навчальних закладів, спілкування з вчителями відбувалося приватно за їх згодою.

Вибір студентами педагогічної професії за покликанням. Цільове опитування студентів, проведене в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова у квітні-травні 2016 року, дозволило виділити сукупність тих, хто обирав педагогічну професію за покликанням. Загалом, це 25% відсотків з 90 опитаних студентів 3 курсу педагогічного університету. Чинників такого вибору багато: 60% студентів стверджували, що їм подобається працювати та спілкуватися з дітьми та молоддю; 35% бажають брати участь у вихованні молодих людей; 29% хочуть бути корисними для суспільства; 18% відчувають духовне покликання служити добру, давати знання; 17%, перш за все, приваблює предмет викладання; 3% мають релігійне покликання до того, щоб навчати. Про суб'єктивні міркування студентів щодо покликання йтиметься далі у викладі результатів інтерв'ю. Проаналізуємо поки об'єктивний чинник родини.

44% опитаних студентів мали педагогів у родинах. І саме серед них порівняно більша частка – 1/3 впевнені, що будуть працювати вчителями, тоді як серед усіх опитаних студентів це була 1/4. В сукупності всіх студентів, переконаних у своєму виборі вчительської професії, 2/3 становили ті, хто були саме з родин педагогів і відповідно менша частина – 1/3 тих, хто твердо обрав вчительське покликання, не мали педагогів у родинах. Отже, відчуття покликання до педагогічної професії у студентів корелює з присутністю вчителіву їх родинах.

Загалом, студенти зважують своє покликання та умови його реалізації у житті. Хоч 25% від усіх опитаних студентів ствердно відповіли, що мають покликання до вчительської професії, дещо менший відсоток – 23% були впевнені, що будуть працювати за цим фахом. Іноді людина відповідала, що відчуваючи покликання, не впевнена, що зможе дозволити собі вчительську роботу, враховуючи відповідальність за добробут родини та інші матеріальні чинники. Таким чином, покликання відразу виділяється як нематеріальний мотивуючий чинник. Буде доречним навести визначення американських дослідників Е. та Л. Колоззі: "Покликання – це будь-яка кар'єра не мотивована матеріальними чинниками або це діяльність спрямована на покращення суспільства, або ж це результат впливу на людину "вищої сили". За своєю суттю, це зайняття, яке вимагає певної "жертви" від особистості" [3]. Однак, звернемося до розуміння покликання українськими студентами.

Розуміння феномену покликання студентами-педагогами. 10 студентів Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова були запрошені на індивідуальні інтерв'ю до Інституту філософії імені Г. С. Сковороди НАН України у травні-червні 2016 року. Студенти представляли різні факультети: 5 – лінгвістики та літератури, 2 – соціальної роботи і 3 – факультет філософської освіти та науки. Ці студенти збиралися стати вчителями або педагогами по закінченні університету. Всі вони навчалися в кінці 3-го курсу, 8 було жіночої статі та 2 чоловічої, віком 19-21 років.

Територіально – це вихідці з різних регіонів України.

Переважна більшість наших співрозмовників визначали покликання через поняття самореалізації, спираючись на цінності саморозвитку, самовиявлення та особистого захоплення чимось. Таке розуміння, зазвичай, апелює до таланту та особистих бажань, які людина вважає за необхідне реалізувати. Одна зі студенток – Олена каже: "Покликання – це те, до чого в людини є інтерес, і що їй вдається, тому що вона має до цього здібності". Інша студентка, Марія, визначає покликання через поняття "хист", як природжену здібність до чогось. яка виявляється сама по собі, невимушено: "коли людину спеціально цьому не вчили, але в неї це виходить". Так, Марія вміє лагодити з дітьми, організувати їх, гармонізувати будь-яку ситуацію і скерувати їхні дії швидко та без насильства. "Я можу і не знати, як на психологічному рівні називається той чи той прийом управління, але я знаю, що треба зробити, як заговорити, щоб діти повели себе так, як належить". Таким чином, виявляється інтуїтивна компетентність у тому, до чого в людини є покликання. У покликанні людина відчуває себе комфортно й отримує задоволення від своєї справи: "Бо якщо ти робиш щось "через не хочу", то це не покликання", – відзначає Марія. Водночас покликання – не просто знання себе кимось, воно вимагає діяльності у цій сфері. Марія каже: "Якщо ти відчуваєш любов до дітей і не реалізовуєш її, тоді це не можна назвати твоїм покликанням. Бо як ти можеш знати, що це твоє покликання, коли ти не дієш в цій сфері?" На думку цієї студентки, для усвідомлення покликання особистістю необхідне його визнання іншими людьми. "Якщо людина сама собі каже "це моє покликання", то це може бути лише її егоїстична думка. Твоє покликання до чогось мають визнати інші люди". Отже, крім суб'єктивного задоволення потрібно заважати на оцінку своєї діяльності від інших людей.

Емоційна складова покликання, звісно, виявляється першою, а подальше раціональне рішення зважує об'єктивні чинники життєдіяльності людини. Так і для студента Андрія покликання – це потреба займатися певною справою: "Покликання – це коли ти просто розумієш, що не можеш робити інше". При цьому не талант є початком покликання. Андрій слушно відзначає, що людина може мати різні обдарування і спокійно себе почувати, не реалізовуючи їх. Водночас, вона має потребу займатися якоюсь одною справою. Початком покликання є бажання. Таке бажання у контексті вибору саме педагогічної професії переважно виявляється як любов до дітей. Слова студентки-філолога Дарії звучать просто і зворушливо: "Я просто дуже, дуже люблю дітей, і коли я потрапляю в якесь середовище, то я завжди хочу поспілкуватися з дітьми".

З інтерв'ю зі студентами ми з'ясували, що покликання для них – це і спосіб жити за своїми бажаннями, і водночас єдина можливість робити щось корисне у світі, адже споріднена праця не може бути безплідною. Так у покликанні виявляється місце людини у світі. Як каже студентка Софія: "Мені подобається думати, що у кожного є своє місце у цьому світі, кожна людина може знайти професію для себе, яку вона буде виконувати добре". Тому покликання не слід розуміти як зачарування, що може минати, адже місце у світі по-своєму зобов'язує людину, вимагає відповідальності. В структурі покликання важливий елемент його реалізації. За словами студентки Тетяни: "Покликання – це стійке бажання, яке потребує реалізації. Не кожен може знайти і зрозуміти це у собі". Власне, чого бракує тим, хто не може знайти і реалізувати себе? Мети, яка завжди надособистісна, У досвіді покликання спрямування до саморозвитку та самовиявлення особистості поєднуються з метою приносити користь суспільству та служити вищим ідеалам.

Частина респондентів відразу визначають покликання як служіння іншим людям та суспільству. Допомога людям є реалізацією внутрішнього переконання і моральним задоволенням водночас. Христина каже: "Покликання – це допомагати людям і отримувати від цього задоволення". Іван твердить: "Покликання приносить людині задоволення і якесь моральне й духовне щастя під час виконання нею своєї роботи". З розумінням покликання пов'язана ідея щастя в його альтруїстичному вияві – бачити світ

довкола кращим, більш гармонійним, щасливим, докладаючи до цього власних зусиль. Лінія мотивації від особистого бажання до соціального блага легко екстраполюється на благо трансцендентне – це служіння певним ідеям, добру, виконання волі Божої тощо. Прикладом є релігійне розуміння покликання. Так, студентка Іванна каже: "Покликання – це призначення, яке для тебе задумав Господь". Інша модальність трансцендентного розуміння покликання – служіння ідеям. Це прагнути справедливості у несправедливому суспільстві, творити добро по при все зло світу тощо. Загалом, це спрямування жити за переконаннями, поступатися якими означає для людини більшу втрату, ніж іноді саме її життя чи його комфортні умови.

Таким чином, структура покликання виявляється єдністю елементів: *Бажання – Талант – Реалізація – Благо*. Під благом ми розуміємо принаймні суспільну користь або позитивне соціальне значення діяльності. Той, чия діяльність не несе безпосередньо або опосередковано користь іншим людям, суспільству, не служить добру у світі, не зможе довести, що це його покликання. Власне доводити це іншим необов'язково, але необхідно бодай самому вірити в те благо, яке має на меті твоя справа. Однак, і ті студенти, які мають твердий намір працювати педагогами, визнають, що лише наступна професійна діяльність покаже, чи вірно вони себе розуміють, чи справдиться їхнє покликання, чи витримають їхні ідеали тиск реальності. Наступним етапом дослідження і було звернення до людей практики.

Вчителі про досвід покликання. Кожне проведене інтерв'ю зі студентами та вчителями варте невеличкого есе на тему покликання. Не для переказу, а як спонукання розвинути певний сюжет, розкрити покликання, як воно виявлене в індивідуальному досвіді тієї чи іншої людини. Не маючи тут місця для цього, зупинимося на головному, що ми здобули з бесід з людьми, які вже працюють педагогами. Інтерв'ю з 5 педагогами київських шкіл відбулися у серпні 2016 року.

Загалом, після спілкування з педагогами розуміння покликання, отримане в інтерв'ю зі студентами, не змінилося. Це свідчення на користь того, що феномен покликання існує у свідомості молодих людей так само, як і в людей з досвідом. Тому ми додамо до вже сформульованого нами лише деякі свідчення життєвої мудрості й осмислення прожитого людьми у професії.

Ірина, вчитель початкової школи, 25 років стажу, звісно, відзначає місію вчителя, його обов'язки перед учнями і суспільством. Але ось так звучить безпосередність емоційного досвіду вчительки: "Я працюю, бо це моє. Я вже до цього звикла, мені вже цього хочеться, я вже без цього не можу". "Хочеться" – просте, але важливе слово, воно описує покликання як те, до чого є внутрішня потреба, без чого людина не радіє життю. Продовжимо цитату: "Робота інколи дає осяяння, є бажання щось донести дітям, хочеться, щоб діти розвивалися, вчилися думати, аналізувати, щоб були вони творчі". Складнощі професії, не властиві вчителеві функції, які доводиться виконувати у школі, не переважують задоволення, яке Ірина отримує від роботи: "Робота окрилює, буває живеш з таким натхненням…". Життя в покликанні не ділиться на роботу і вільний час. Ірина каже: "Сама робота тебе тримає, я не вільна від думок, постійно думаю про цю роботу, але це наповнює".

У покликанні важливе, принаймні суб'єктивне, розуміння користі, яку воно приносить. Ірина веде далі: "Це ти вважаєш, що це приносить користь. Адже, якщо людина зрозуміє, що від цього немає користі, то вона це покине, це не покликання. Просто хотіти і вміти, але не приносити користі людям – це захоплення". Втім, феномен покликання не є суто внутрішнім переживанням. "Це ми не тільки собі придумали, але якийсь поштовх чуєш до цього". Джерело такого зовнішнього спонукання залежить від справи. Для вчителя – це найближче зовнішнє оточення, діти передусім. Це ті, чиї обличчя вчитель має перед своїм мисленим поглядом, від кого "йде поклик", за кого і перед ким вчитель відчуває свою відповідальність.

Покликанням не пишаються. Воно тотожне переживанню власного життя. “Життя і покликання повинні мати зв’язок. – Каже педагог. – Для того щоб людина відчувала себе щасливою до кінця свого життя, в неї має бути покликання”.

Євген протягом 13 років викладає іноземну мову в школі. Працювати за покликанням – це для нього спосіб жити чесно, робити те, що дійсно подобається, бути майстром своєї справи і служити людям. Робота вчителя особливо вимоглива, тому що “діти - це той лакмусовий папірець, який ніколи не дасть вам збрехати, вони відразу помічають ваші помилки”. Лише той вчитель, який прагне пізнання світу і себе, може зацікавити учнів у вивченні свого предмету. “В моєму випадку англійська мова – це засіб спонукати дітей до розуміння і пізнання більшого, ніж сам цей предмет”. На переконання Євгена, кожен предмет навчання має відкривати можливості для розвитку та свідомої участі майбутньої дорослої людини у суспільному житті: “тому що всі знання, як цеглинки і альтернативи, стають основою, на якій людина може робити свій суспільно-корисний вибір, власне, розуміючи свої інтереси, свої вміння, навички і маючи бажання ними поділитися у суспільстві”.

Вчитель усвідомлює суспільне значеннясвоєї професії, але він має передусім внутрішню потребу **навчати**. “Є внутрішній поклик навчити, зробити людину кращою, в деяких випадках повернути віру в себе, в деяких – укріпити її, в інших випадках пояснити щось…” Бути вчителем – це покликання, а бути на роботі вчителя – не завжди наслідок покликання. Однак, на думку Євгена: “робота вчителя не за покликанням – це надзвичайно важко. Навіть пасивна людина довго не витримає тут без покликання”.

Мета вчителювання “пробудити інтерес, мотивацію позитивну, вкласти знання і, окрім того, дати спонукання, бажання діяти далі в цій сфері…”. Вчитель кожного разу стоїть перед викликом “чи зможу я?” Його успіх у цьому – “це дійсно надзвичайне відчуття, ти усвідомлюєш, що у цьому суспільстві ти займаєш дійсно своє місце… за яке тобі подякують”.

Розмову з Євгеном можна резюмувати наступним чином: **покликання вчителя – пробуджувати в молодих людях їхнє покликання**. І це спосіб зробити їх щасливими.

Світлана працює вчителем 30 років. Вчительство її доля, адже дитинство пройшло у школі в подвійному сенсі – вчителькою була її мама. Вибір полягав лише у тому, який предмет обрати за професію. Покликання Світлана знайшла у викладанні української мови та літератури. Працюючи все життя у школі з російською мовою викладання в Києві, Світлана навчає не лише російськомовних дітей, але й багато дітей з іноземних родин. Це її місія – залучати неукраїнських дітей до української мови і культури. “Мені дуже приємно повертати людей до українства”.

Покликання йде від серця, від емоцій, з природою закладених у кожній людині здібностей, вважає Світлана, пригадуючи думки Г. С. Сковороди. Однак завдання вчителя не лише допомагати молодим людям пізнавати себе, але й у тому, щоб показати можливі шляхи розвитку, дати спрямування до того, щоб вони були свідомими громадянами, патріотами своєї землі та культури. Вчитель покликаний у свій спосіб нести добро у світ – через передачу знань, виховання. Він має постійно вчитися, щоб навчати інших. Учитель має бути сильною людиною, щоб долати труднощі і досягати своєї мети. Попри буденну працю на життєвому шляху вчителя сяють “діамантики, зірочки” успіхів його учнів.

Учитель, у собі та в учнях, спрямовуючи бажання, розвиваючи здібності, досягаючи результатів, що служать певному благу, яким би його не визначила людина – особистим, духовним, суспільним–реалізовує покликання, виявляє його мету. Структурна цілісність феномену покликання, показана вище, отримує у нашому спілкуванні з учителями довершення. Є, втім, невеликий, але важливий додаток до мотивації у малоприбутковій справі педагога – подяка – “мені навіть за це подякують…” Авжеж, старший колега колись казав Світлані: “Про вчителів складають пісні”. Подяка – та оцінка, на яку суспільство за будь-яких умов спроможне – є і побажанням, і настановою стосовно праці

вчителів.

Лідія працює педагогом 32 роки. Покликання – це внутрішній вогник, який вона несе через життя. Він може горіти яскраво, часом слабнути, але ніколи не зникає. Вогник покликання не залишається прихованим, завжди знаходить вихід у світ і впливає на оточуючих. "Це йде від мене, та я не для себе це роблю. Це моє внутрішнє поривання, я **хочу** це зробити, але **на благо** інших".

Покликання людини. може виявлятися у різних формах, але по суті воно цілісне. Маючи здібності до малювання, успішний досвід творчої роботи, Лідія використовує їх у покликанні до соціальної педагогіки. Її авторські розробки з арт-терапії поєднуються з виховною роботою. Так, покликання не вимагає жертв здібностями, яких у людини може бути багато, а саме розвиває їх. Лідія на своєму досвіді показує, **що покликання інтегрує різні таланти людини**, ставить їх на службу меті її життя. "Чим би я не займалася, напрямок в мене один – це педагогіка". Мавши перспективи адміністративної кар'єри, наша співрозмовниця залишилася в практичній роботі, і не шкодує про це. Її покликання соціального педагога – це бажання допомагати людям і воля досягати позитивного результату, адже метою є благо дітей та їх родин.

Лідія стверджує: "Педагог має бути переможцем, не домінатором, але людиною спроможною ризикувати і досягати мети". А мета педагога – служити добру.

Христина шкільний психолог, і працює за спеціальністю всього 1,5 роки. Консультування з вибору професії і відповідно обговорення теми покликання – це частина її роботи зі старшокласниками. Христина намагається сприяти розумінню молодими людьми, як їм реалізувати себе у соціальному середовищі, в якій справі, для кого. І в роботі у школі, і, працюючи з дорослими поза нею, психолог не вчить. Її завдання допомагати людям усвідомити щось важливе у житті, підвести до думки про це.

"У кожної людини є те, для чого вона прийшла у цей світ. І те, що вона може зробити, привнести у світ – це і є її покликання. Це якась унікальність, її специфіка, яку вона може реалізуватиу певній сфері, в якійсь діяльності…" – міркує Христина. Покликання не можна прорахувати наперед, але й без нього немає напрямку. Молодий психолог дає такий образ: "Їдеш на машині, й темно… Якусь дорогу ти попереду бачиш, але не знаєш, що там далі (ями, перепони), та все одно не повернеш зі свого шляху". Так і в покликанні ти йдеш, і перед тобою є світло, йдеш, не зважаючи на невідомість попереду. Покликання – це те. що тобі дозволяє йти далі, те, що у житті дає світло попереду.

"Смак життя, вся його краса і багатогранність саме в цьому, а вже як обирає людина, це її право, – веде свою думку Христина, – **загнати всіх у покликання неможливо**. До цього людина має прийти. Зовнішні обставини можуть підштовхувати, підказувати, вони можуть "волати", але людина робить інший вибір. Обрати чи ні, йти цим шляхом або не йти, вона вирішує на свою відповідальність".

Покликання як критерій оцінки педагога та чинник розвитку освіти. Підсумовуючи досвід спілкування з майбутніми та нинішніми педагогами, поміркуємо про те, як можливо врахувати чинник покликання у практиці підготовки, відбору й оцінки вчителів та у реформуванні освітньої галузі. Наведені тут і далі висновки належать не лише автору статті, але є переважно думками учасників проведених інтерв'ю.

Як свідчать практикуючі вчителі, через 3-5 років роботи відбувається відсів тих, хто не зважив на майбутні труднощі, переоцінив своє бажання їх долати, а більшість тих, хто лишається, мають покликання до своєї справи. Звісно, не всі вчителі працюють за покликанням, хоча суспільство потребує, щоб у школах та ВНЗ були саме такі люди. Високі очікування стосовно цієї професії зрозумілі. Від роботи вчителя залежить те, якими будуть наступні покоління громадян, з якими вміннями знаннями та, головне, з яким світоглядом вони ввійдуть до суспільного життя. Результатом педагогічної роботи є соціальна зрілість, відповідальність, творчий потенціал молодих людей. Для розвитку особистості учня вчитель має виходити за рамки свого предмета викладання. А той, хто не

має покликання до педагогічної роботи, не буде перейматися вихованням та особистісною зрілістю учнів.

Покликання вимагає саморозвитку вчителя і відповідно спонукає розвивати учнів. Викладач без покликання – причина деградації школярів та студентів, утраченого чи нерозвиненого інтересу до знань, небажання молодих людей до громадянського становлення. Як відзначала одна з опитаних студенток: "Робота за покликанням є творінням, а робота без покликання є руйнуванням себе та інших". Ще одна наша співрозмовниця каже: "Людина за покликанням приносить гармонію. Людина у цій справі поводить себе з любов'ю". Інший учасник інтерв'ю переконаний: "Працюючи за покликанням, людина отримує моральне задоволення і радість, і дає теж саме іншим".

Покликання відповідальне. На прикладі вчительства ми ясно бачимо цю відповідальність людини за свою професію, за тих і перед тими, кого вона стосується. Студентка Дарія говорить: "Якщо я стану добрим учителем, це означатиме, що я реалізую своє покликання, і що я матиму відповідальність за свою професію та за дітей". Інша студентка, Софія, надає відповідальності особливого значення: "Відповідальності достатньо у своїй справі, не обов'язково називати її покликанням – треба робити щось корисне, долати труднощі – це і є людське життя. У цьому воно має сенс і виправдання". Але чи досить бути просто відповідальним професіоналом для роботи вчителем? З цим не погоджуються решта наших респондентів. Учительство вимагає більшого, ніж лише викладання та виконання інших посадових обов'язків націй роботі. Завдання вчителя вичерпно визначити неможливо, навпаки, формальності забирають час, сили, пригнічуютьта вбивають бажання до праці, що нерідко й трапляється у школах. Ось слова Ірини, вчительки з великим стажем роботи: "Якщо вчитель гарно знає методику і матеріал, провів урок, і його після уроку більш нічого не хвилює, то це не покликання. Покликання спонукає переживати про дітей, думати після уроків про роботу".

Отже, покликання у педагогічній роботі важливе. Чи можемо ми вимагати доказів покликання від педагогічних працівників? Ми вже згадували про природний відбір у школах, де важко втриматися, не маючи внутрішніх спонукань до цієї роботи. Правда, деякі люди залишаються працювати вчителями навіть тоді, коли ця робота їм не до душі. На жаль, такі є у кожній школі. Виявити їх нескладно,перш за все за успіхами учнів, за тим, як вони себе поводять на уроках учителя, чи мають вони інтерес до його предмету. Для відсіву неспроможних до вчительства працівників атестації було б достатньо, погані результати приховати важко.

Але коли йдеться про гідних просування та заохочення педагогів, тут формальними оцінкамиїх роботи не обійтися. Всі сертифікати й тестування не засвідчать ставлення до праці та до учнів. Учительство, коли воно є успішним, не просто робота, де виконують певні функції, воно потребує всієї особистості педагога, а, просто кажучи, вимагає віддавати своїй справі "частинку душі". Без цього піднесення, виходу поза межі рутини вчительство – важкий тягар, або й, за словами наших співрозмовників, "жах" і для самого педпрацівника, і для його учнів. Для того щоб побачити вчителя за покликанням не потрібні тестування, які вимагали б операціоналізації цього складного поняття. Достатньо спостерігати педагога безпосередньо за роботою, серед дітей.

Однак постає запитання: чи варто взагалі покликання робити критерієм оцінки педагога? Як ми відзначали, нездарного вчителя нескладно виявити, і для цього достатньо наявних формальних атестаційних процедур. А вчителя, який спроможний виконувати свою роботу, перевіряти на покликання немає сенсу. По-перше, з великою ймовірністю покликання він відчуває. По-друге, не лише в Україні, але й по заможніших країнах світу є брак учителів. Тому гребувати педагогами, які бодай формально справляються зі своєю роботою, недоцільно. По-третє, і це найважливіше розуміти, вимагати доказів покликання від будь-якої людини неетично. Покликання існує у царині особистісної свободи, до нього не примушують.

На початковому етапі роботи молодому спеціалісту потрібний час, щоб самому пересвідчитися в тому, чи вірно він обрав свій професійний шлях. Людині має бути надана можливість випробувати себе і прийняти рішення, залишатися в обраній професій, рости у ній, чи шукати іншу роботу. В студентські роки, так чи інакше з майбутніми спеціалістами проводиться роз'яснювальна робота щодо вимог та моральних складнощів майбутньої професії, є педагогічна практика. Якщо людина вже прийшла працювати за цим фахом, в неї має бути шанс у ньому утвердитися. І звісно ставити покликання за критерій допуску до роботи не буде вірно. Навпаки, момент довіри, **презумпція покликаності** має бути стосовно кожного, хто відповідає професійним та психологічним вимогам, входячи у вчительську професію. Моральний тиск, яким би було доведення свого покликання для інших, тут неприпустимий. Інакше можливо втратити майбутніх хороших і просто адекватних учителів, яких і поза тим недостатньо. Результати роботи самі покажуть все. Це атмосфера взаємоповаги з учнями, інтерес до роботи та навчання, який теж завжди взаємний. Все це виявить те краще, що кожен, на жаль, не завжди і лише в окремих випадках, пам'ятає зі своїх шкільних років.

Де ж тоді актуальність піднятої теми? Даруйте, так само риторично можна питати про стан культури, громадянської свідомості. Проте пояснити ситуацію нескладно. Культура й освіченість не витворюються через формальні заходи, але їх не буде без суспільної уваги і, в тому числі, без підтримки їх розвитку державними та приватними засобами. Що можна і потрібно робити для того, щоб, зокрема в освітній галузі, покликання ставало чинником роботи та розвитку? Перш за все, створити атмосферу свободи. Покликання немає, де скута свобода і творчість, де все поставлено під прес планів та виконання формальних вимог. І студенти, і вчителі у спілкуванні не раз відзначали зарегульованість педагогічної роботи – тяжіння над нею формальних вимог, затверджених планів, писанини, і, поготів, невластивих учителеві господарських та подібних їм функцій, які доводиться виконувати за рахунок улюбленої праці, замість часу й простору для творчості та спілкування з учнями. Якщо вчитель буде займатися лише справою свого покликанням, його бажання і радість від роботи буде помножена на відгук в серцях тих десятків та сотень учнів, до долі яких він на своєму місці у цьому світі причетний.

Покликання як феномен людського існування має складну структуру, яка включає такі елементи: Бажання – Талант – Реалізація – Благо. Якщо немає одного з цих елементів, не існує й покликання. Мало бути до чогось схильним, потрібно мати хист, потрібна праця, потрібна реалізація й розуміння, яку користь, благо, кому й для чого це приносить. Структурне ціле виявлених елементів утримується наскрізним стрижнем мети. Ця мета – те благо, до якого прямує людська діяльність, вона ж – і перший поштовх, і енергія не зупинятися. Мета покликання, в чому переконані учасники дослідження, є такою, що веде людину поза особисті межі, формує відкритість і готовність йти за нею, наскільки сягає світло попереду.

У тексті ми не давали власне визначення покликання, прагнучи через цитати наших співрозмовників висловити різні аспекти цього феномену. Однак тепер, відповідаючи на потребу мати опорні точки для подальшої дискусії, пропонуємо визначення: *покликання – це смислове ціле, яке об'єднує особисті бажання, здібності, діяльність для їх реалізації та оцінку досягнених результатів відповідно до розуміння людиною особистісного, суспільного або духовного блага, на яке вони спрямовані.* Як і будь-яке інше визначення, це, що ми дали, провокує на критику та наражається на спростування. Так і має бути, щоб розмова на запропоновану тему не припинялася.

Покликання педагога – це приводити молодих людей до їх власних покликань. Сутність освіти у піднятті людей до рівня духу з рівня матерії. Так вважав Гегель, і принаймні образно (адже, що вважати рівнем духу – питання дискусійне) з цією думкою ми погоджуємося. Місія вчителя і викладача – знайти, збудити, підтримати й спрямувати

здатність молодих людей до особистісного зростання, до піднесення від рівня турботи про себе до рівня піклування про благо, яке завжди більш ніж особистісне.

Педагогічна робота потребує покликання. В умовах низьких зарплат самоповага і відчуття користі від праці грунтується на нематеріальних чинниках – розумінні власної місії у світі, внутрішній потребі у своїй справі, вдячності учнів тощо. Така мотивація до вчительської праці потрібна й у більш забезпечених країнах. Учительство не є високооплачуваною роботою в усьому світі, порівняно з іншими професіями. Педагогічна діяльність усюди є радше реалізацією внутрішньої потреби, ніж способом гарного заробітку. Не будемо брати тут до уваги тіньовий бік справ – репетиторство, грошові побори у школах тощо. Цього, очевидно, немає в розвинених країнах, і це перестане бути нормою в ході реформування освітньої галузі в Україні. Що ж і хто залишиться у сфері освіти?

В період реформ в Україні саме на людей, які мають пристрасть до своєї роботи, яким не байдужий її результат, лише й можливо спертися, запроваджуючи новації у школах та ВНЗ. Більше того, саме такий вчитель та викладач, у першу чергу, буде тим, хто активно долучиться до покращення роботи у своїй галузі. В умовах обмеженого бюджету додаткова матеріальна мотивація, програми стимулювання мають бути спрямовані саме для тих, хто здатний просувати зміни. Цих людей потрібно виявляти за їх живим відгуком, за їх переконливими проектами для реалізації, можливо й через проведені атестації. Але потрібно враховувати і неформальні параметри роботи, оцінки, які дають колеги й учні, а також те, що можна побачити, спостерігаючи за вчителем у його справі.

Індикатором вірного шляху реформ буде те, що покликання стане неформальною ознакою визнання педагога, який отримає увагу і підтримку держави. Таких людей не потрібно перевіряти на покликання, треба створити умови, коли вони виявлять себе самі, маючи внутрішнє спонукання до своєї справи. Тому ідея покликання є радше регулятивною – йдучи працювати до школи чи ВНЗ, кожен має запитувати себе про своє покликання сам, чи буде він цим займатися, не дивлячись на ті матеріальні та моральні труднощі, які доведеться долати на цьому шляху. Однак феномен покликання не має залишатися без уваги в розробці політики реформування освіти, в напрацюванні інструментів її впровадження, у підготовці та перепідготовці педагогів.

Використана література:

1. *Вебер М.* Протестантська етика і дух капіталізму / М. Вебер. – Київ : Основи, 1994. – 201 с.
2. *Вебер М.* Избранные произведения / М. Вебер. – Москва : Прогресс, 1990. – С. 644-735.
3. Bigham, Jared T. and Smith, Samuel J. “Called to Teach : Interpreting the Phenomenon of Calling as a Motivating Factor” (2008). Faculty Publications and Presentations. Paper 99. – http://digitalcommons.liberty.edu/educ_fac_pubs/99

Referances:

1. *Veber M.* Protestants`ka ety`ka i dux kapitalizmu / M. Veber. – K. : Osnovy`, 1994. – 201 s.
2. *Veber M.* Y`zbrannыe proy`zvedeny`ya / M. Veber. – M. : Progress, 1990. – S. 644-735.
3. Bigham, Jared T. and Smith, Samuel J. “Called to Teach : Interpreting the Phenomenon of Calling as a Motivating Factor” (2008). Faculty Publications and Presentations. Paper 99. – http://digitalcommons.liberty.edu/educ_fac_pubs/99

Мулярчук Е. Учительство как призвание.

В статье представлен анализ феномена призвания, социально-этичных аспектов реализации призвания в педагогической профессии и актуальных вопросов учета призвания как мотивирующего фактора в сфере образования. Статью подготовленно по результатам опросов и глубинных интервью студентов Национального педагогического университета имени М. П. Драгоманова, а также глубинных интервью учителей средних школ г. Киева.

Ключевые слова: *учитель, феномен призвания, педагогическая профессия, сфера образования.*

Muljartchuk E. Teaching as calling.
In the article the analysis of the phenomenon of calling, socialethics aspects of realization of calling in a pedagogical profession and pressing questions of account of calling is presented as an explaining factor in the field of education. Article geared-up on results questioning and deep interviews of students of the National pedagogical university of the name of M. P. Dragomanov, and also deep interviews of teachers of middle schools of Kyiv.
Keywords: *teacher, phenomenon of calling, pedagogical profession, sphere of education.*

УДК 378:53

Мухортова Н. О.

ВИКОРИСТАННЯ ЗНАНЬ З БІОМЕХАНІКИ У ЗАНЯТТІ СПОРТОМ

У *статті мова йде про те, що сучасна біомеханіка розглядає спортивну техніку як структуру процесів управління, здійснюваних біомеханічним апаратом спортсмена і спрямованих на виконання рухових програм того чи іншого виду спорту. Наведено приклади застосування знань законів біомеханіки у деяких видах спорту.*
Ключові слова*: біомеханіка, спорт, заняття спортом, біомеханіка у спорті.*

Рух є основою життєдіяльності людини. Різноманітні хімічні й обов'язкові фізичні процеси у клітинах тіла, робота серця й рух крові, подих, травлення і виділення; переміщення тіла у просторі і частин тіла відносно одне одного; дуже складна нервова діяльність, що є фізіологічним механізмом психіки, сприйняття й аналіз зовнішнього й внутрішнього узгодження - все це різноманітні форми руху матерії.

Основною умовою життя загалом є взаємодія людини з довкіллям. З усіх видів взаємодії істотну роль грає рухова діяльність. За допомогою різноманітних і складних рухів людина виконує відповідну діяльність. Певним чином організована рухова діяльність є основою фізичного виховання і основним змістом спорту.

Найбільш елементарною формою руху матерії є механічний рух, тобто переміщення тіла у просторі. Закономірності механічного руху вивчаються механікою. Предметом механіки, як науки, є вивчення змін просторового розташування тіл і тих причин, чи сил, що викликають ці зміни.

Розкриваючи й описуючи умови, необхідні для здійснення того чи іншого механічного руху, механіка є важливою теоретичною основою техніки, особливо техніки побудови різноманітних механізмів. Механіку можна використовувати і для вивчення механічних рухів людини.

Рухова діяльність людини практично здійснюється за участю всіх органів тіла. Проте безпосереднім виконавцем функцій руху є руховий апарат, що складається з кісток, скелета, зв'язок і м'язів зі своїми іннервацією і кровоносними судинами (рис. 1). З механічної точки зору, руховий аппарат поєднує у собі робочий автомобіль або машину-двигун.

Будова рухового апарату є предметом вивчення анатомії. Вивчення рухового апарату як машини-двигуна вивчається, переважно, біохімією і фізіологією. Вивчення його як робочої машини є предметом особливої наукової дисципліни – біомеханіки.

Біомеханіка – наука про закони механічного руху у живих системах. Вона вивчає руху з точки зору законів механіки, властивих усім без винятку механічним рухам матеріальних тіл. Спеціальних законів механіки, особливих для живих систем немає.

Рис. 1

Проте складність руху і функції живого організму вимагають ретельного врахування анатомо-фізіологічних особливостей. Інакше не можна правильно використовувати закони механіки до вивчення складних рухів організмів.

З погляду законів механіки, для більшої стійкості тіла потрібно надати його центру мас найнижчого положення. Гірськолижник застосовує на нерівному схилі низьку стійку, тому що вона виконує амортизуючу дію вже розтягнутих м'язів.

Біомеханіка фізичних вправ повинна збагачувати теорію спорту, досліджуючи кожну зі сторін фізичних вправ – техніку. Разом з тим, біомеханіка фізичних вправ безпосередньо є і в практиці спорту, а саме:

– оцінка фізичних вправ з погляду їхньої ефективності у розв'язанні певних завдань відповідних видів спорту;

– вивчення техніки того чи іншого виду спорту, що забезпечує високий результат;

– оцінка якості виконання фізичних вправ, виявлення помилок, їх причин, наслідків і шляхів усунення;

– удосконалення спортивної техніки з узагальненням передового досвіду і його теоретичне обгрунтування;

– вивчення особливостей кращих зразків спортивної техніки як загальних для всіх, так і тих, які залежить від індивідуальних особливостей фізичного розвитку;

– вивчення функціональних показників фізичного розвитку з уточненням шляхів підвищення функціональних можливостей організму спортсмена.

Наведемо приклади застосування знань законів біомеханіки у деяких видах спорту.

Техніка метанння списа (рис. 2). Спис – це спортивний снаряд, який складається з древка, гострого металевого наконечника й обмотки для тримання списа. Вага списа для чоловіків і юнаків 17-18 років становить 800 г, для жінок і метальників інших вікових категорій – 600 г. Довжина списа для чоловіків сягає від 260 до 270 см, для жінок – від 220 до 230 см.

Метання списа здійснюється від криволінійної планки довжиною 4 м у сектор для приземлення з кутом 29°.

Довжина розбігу для чоловіків складає 27-30 м, для жінок – 23-26 м.

Тримання списа повинно забезпечувати його зручний і щільний захват, який дозволяє метальнику контролювати положення снаряда під час розбігу, відведення і кидка.

На сьогодні спортсмени використовують два способи тримання списа. В першому варіанті спис лежить на долоні і охоплюється першим і другим (великим і вказівним) пальцями біля дальнього краю обмотки. У другому варіанті захват виконується першим і третім (великим і середнім) пальцями. Третій палець щільно впирається в обмотку зі

сторони хвостової частини списа. Решта пальців вільно лежать на обмотці. Спис випускається з великого і вказівного або великого і середнього пальців. Решта пальців допомагають утримувати спис. Хоча упор пальців у перший виток обмотки і повинен бути щільним, однак спис утримується вільно без напруження.

Рис. 2

Розбіг починається з виступу, в якому попереду знаходиться нога, різнойменна руці, що утримує спис.

Спис утримується над плечем, метальна рука зігнута приблизно так, що кисть знаходиться на рівні вуха, лікоть спрямовано вперед.

У попередній частині розбігу спортсмен набирає оптимальної швидкості, завдяки поступовому прискоренню. Динаміка прискорення снаряда і тіла метальника залежить від його фізичної і технічної підготовки. Швидкість найсильніших спортсменів світу в кінці попередньої частини розбігу досягає 7-8 м/с. Прискорення досягається в основному за рахунок зростання темпу бігу, а не через збільшення довжини кроків. Перевищення оптимальної швидкості у попередній частині розбігу є такою ж технічною помилкою, як і згинання тулуба вперед під час розбігу, підняття наконечника вгору тощо.

Попередня частина розбігу за структурою рухів не відрізняється від звичайного бігу, за винятком роботи рук. Ліва рука працює як під час бігу, а рука, яка утримує спис, трохи переміщується у передньо-задньому напрямку. Рука зі списом не повинна коливатись по вертикалі, його правильне положення контролюється за допомогою утримання наконечника на рівні очей. Довжина розбігу сягає від 20 до 30 м.

Попередня частина розбігу до контрольної відмітки виконується переважно за 10-12 бігових кроків (15-17 м). Контрольна відмітка ставиться за 9 м (для жінок) і за 12 м (для чоловіків) від лінії метання. З місця, де знаходиться контрольна відмітка, спортсмен починає виконувати заключну частину розбігу – кидкові кроки. Їх кількість може бути різною (від 2 до 6). Найбільш поширений варіант – це виконання заключної частини розбігу за 4 кидкових кроки.

Техніка метання диска (рис. 3). Метання диска з повороту можна умовно поділити на 4 фази: тримання снаряду; підготовка до повороту; поворот; фінальне зусилля.

Диск тримають у вільно опущеній уздовж тулуба руці. Край обода лежить на нігтьових фалангах чотирьох пальців, а великий палець підтримує диск збоку. Основне навантаження несуть указівний і середній пальці.

Верхньою частиною диск торкається передпліччя. Ступінь розведення пальців залежить від ширини долоні.

Вихідним положенням до повороту є широка стійка, стоячи спиною до напрямку метання, біля задньої стінки кола. Орієнтиром вибору місця для повороту є внутрішній діаметр кола, що допомагає визначити точний напрямок метання. Вага тіла розподілена рівномірно на обидві ноги, які можуть бути дещо зігнутими в колінних суглобах. Руки вільно опущені вниз. Від вихідного положення залежить правильність виконання повороту та метання у цілому.

Рис. 3

Рука з диском відводиться коловим рухом управо-назад. Замах рукою з диском виконується вільно та плавно з підключенням плечового поясу та ніг. У результаті цього тіло метальника в кінці замаху повернуто максимально вправо.

Відведення диска виконується приблизно на рівні плечей. Однією з найважливіших деталей у метанні диска є вхід у поворот, який поділяється на дві частини. Перша – перенесення ваги тіла на ліву ногу та обертання на лівому носку, друга – відштовхування лівою ногою в напрямку метання та маховий рух правою гомілкою вперед-усередину. Отже, друга частина входу у поворот показова переходом метальника із двоопорного положення в одноопорне. Цей рух виконується почерговим відштовхуванням ногами та відведенням правої ноги махом уперед (це має підвищити швидкість повороту та сприяти переміщенню метальника вперед). В одноопорному положенні входу у поворот (на лівій нозі) дуже важливо рухатись точно по діаметру кола, не завалюючись вліво.

При підготовці до фінального зусилля метальник набуває знову одноопорне, а потім двоопорне положення. Після безопорного положення першою на сектор ставиться зігнута в колінному суглобі з передньої частини стопи права нога (трохи далі від центра кола).

В момент приземлення на праву ногу метальник знаходиться в положенні кроку з відведеною назад (у напрямку кидка) лівою ногою. Плечовий пояс повернутий вправо відносно таза, права рука з диском знаходиться на рівні плечового суглоба, тулуб залишається в положенні нахилу вперед, ліва рука перед грудьми.

Фінальне зусилля починається з постановою правої ноги на сектор після повороту. Ліва нога найкоротшим шляхом переноситься вперед до краю кола. Швидкість фінального зусилля пов’язане з набуттям метальником двоопорного положення. Активна постановка ніг на сектор сприяє збереженню обгону приладу, забезпечує прискорення при виконанні фінального зусилля. Відстань, на яку переміщується метальник, починаючи з вихідного положення та зміни фінального зусилля, дорівнює близько 100 см, а відстань між при фінальному зусиллі складає 100-110 см.

Першими включаються у фінальному зусиллі ноги, виконуючи обертально-поступальний рух правої сторони таза в такій послідовності: стопа, коліно, стегно, таз. Провідним ланцюгом є права стопа. Метальник обертально-поступальним рухом переміщує тіло в сторону лівої ноги. Ліва сторона тулуба утворює своєрідну вісь, що проходить через ліву стопу та лівий плечовий суглоб. Навколо цієї вісі виконується прискорений поворот тулуба. Прискореному повороту тулуба допомагає ліва рука, яка після постановки лівої ноги швидко (або плавно) відводиться, зігнута в ліктьовому

суглобі, розтягуючи тим самим м'язи грудної клітки. Цим створюються передумови для хльостоподібного руху метаючої руки. Обертально-розгинаючий рух правої ноги сприяє випрямленню тулуба та повороту грудьми в сторону метання. Ліва нога в цей час виконує гальмуючий розгинаючий рух, а права з диском відстає від вісі плечей. Одночасно із закінченням повороту грудей рука швидким рухом викидає диск під кутом вильоту 33-39° та під кутом атаки 10-12°. Диск залишає руку метальника на рівні чи вище правого плечового суглоба. Під час усього фінального зусилля диск має переміщуватися по максимальному радіусу. Внаслідок активності роботи обох ніг метальник виконує стрибком зміну ніг для того, щоб погасити надлишок поступального руху вперед і втриматися в колі.

Для забезпечення ефективності техніки метання диска слід дотримуватись наступних загальних положень:

– Радіус ведення диска повинен бути найбільшим у двоопорних положеннях, особливо у фінальному зусиллі.

– Обгін приладу має бути оптимальним (це залежить від гнучкості поперекового відділу хребта та рівня швидкісно-силової підготовки).

– Черговість розгону диска у фінальному зусиллі аналогічне штовханню ядра, тобто знизу-вгору.

– В загальному ритмі виконання метання важливо збільшити прикладену силу до диска в опорних (особливо двоопорних) положеннях і зменшувати в безопорному положенні.

– Розганяти диск у повороті і фінальному зусиллі слід плавно з активним прискоренням у заключній частині метання.

Стрибки у воду (рис. 4). Стрибки у воду сприяють всебічному фізичному розвитку спортсмена, вихованню сміливості, рішучості, розвивають спритність, силу, вміння керувати своїм тілом у без опорному положенні і гартують організм. Особливокорисні стрибки для льотчиків, парашутистів, альпіністів, моряків і будівельників висотних будівель і споруд.

Рис. 4

Уміння правильно стрибати у воду має велике прикладне значення. Воно необхідне людям багатьох професій (морякам, рибалкам тощо).

Правильне, точне виконання стрибків у воду вимагає від стрибуна доброї фізичної підготовки та вміння керувати своїми рухами.

Стрибки у воду можна розділити на три основні групи: а) навчальні, б) спортивні, в) акробатичні, групові такомічні.

Спортивні стрибки поділяються на стрибки з вишки і стрибки з трампліна. Цей поділ зумовлений тим, що зміна характеру опори сильно відбивається на техніці стрибка.

Вишка є жорсткою опорою. Зліт стрибуна залежить тільки від сили поштовху. Трамплін – опора пружна. Зліт стрибуна посилюється пружинячою дією трампліна, і тому висота стрибка над рівнем опори значно збільшується. Вміння використовувати пружну опору вимагає особливої навички.

Збільшення зльоту збільшує і тривалість польоту, а тривала фаза поштовху і підштовхує дію трампліну на ноги стрибуна в момент їхнього відділення від дошки дають можливість посилити обертання тіла навколо поперечної осі. Все це дозволяє виконувати з трампліна, укріпленого напорівняно невеликій висоті над рівнем води, стрибки такої ж складності, як і з високої вишки. Тому стандартна висота трампліна над рівнем води дорівнює 1 або 3 м, у той час як висота вишки правилами змагань визначена в 5 і 10 м.

Стрибки відрізняються один від одного вихідним положенням, напрямком обертання, кількістю оборотів і положеннями тіла при виконанні основної частини стрибка.

У вихідному положенні стрибун може знаходитися лицем до води – передня стійка або спиною до води – задня стійка.

Із задньої стійки стрибки проводяться тільки з місця, а з передньої можуть виконуватися і з місця, і з розбігу.

Під час стрибка спортсмен може надати своєму тілу обертального руху. Правила змагань передбачають виконання стрибків з обертанням навколо поперечної осі тіла – обороти і навколо поздовжньої – повороти або “гвинти”. Обертання навколо поперечної осі може проводитися вперед – у сторону грудей або назад – убік спини.

У класифікаційній таблиці правил змагань зі стрибків у воду з трампліна стрибки розділені на класи. До стрибків першого класу віднесені стрибки, що виконуються з передньої стійки з обертанням уперед, до стрибків другого класу – стрибки із задньої стійки з обертанням. У третій клас включені стрибки з передньої стійки з обертанням назад, а в четвертий – із задньої стійки з обертанням уперед. Усі стрибки, в яких, крім обертання навколо поперечної осі, тіло стрибуна обертається навколо поздовжньої осі (стрибки з поворотами, “гвинтами”), виділені в окремий клас, п’ятий – для трампліна і шостий – для вишки.

Стрибки з вишки поділені за тим же принципом, але, крім описаних, з вишки виконуються стрибки зі стійки на кистях, які і складають п’ятий клас стрибків з вишки.

Складність стрибка при однаковій висоті трампліну або вишки визначається, перш за все, кількістю оборотів або поворотів і положенням тіла стрибуна у польоті. Півтора обороту вперед зробити важче, ніж напівоберт. Зробити два оберти, утримуючи тіло в положенні прогнувшись, важче, ніж виконати два оберти в угрупованні.

Правда, не завжди кількість обертів точно визначає складність стрибка. Практика спортивного тренування показала, що в окремих випадках спостерігаються відхилення від цього правила.

Незважаючи на велику різноманітність стрибків і різну їх складність, можна виявити загальні, характерні для всіх стрибків закономірності, що визначають їх структуру. Розглядати ці закономірності зручніше, поділивши стрибок на окремі фази. Однак не слід забувати, що такий поділ умовний. Фази стрибка органічно пов’язані між собою, деякі з них дуже важко виділити. Залежно від того, з якою метою проводиться умовний поділ стрибка на фази, може змінюватися кількість цих фаз, іноді кілька фаз зливаються в одну. У нашому випадку ми розділяємо стрибок на шість частин: 1) вихідне положення; 2) підготовчі рухи; 3) поштовх; 4) політ; 5) вхід у воду; 6) рух у воді і вихід з води.

Таким чином, сучасна біомеханіка розглядає спортивну техніку як структуру процесів управління, здійснюваних біомеханічним апаратом спортсмена і спрямованих на виконання рухових програм того чи іншого виду спорту.

Використана література:

1. *Ашмарин Б. А.* Теория и методика физического воспитание : учеб. для студентов фак. физ. культ. пед. ин-тов по спец. 03.03 / Б. А. Ашмарин, Ю. О. Виноградов, З. Н. Вяткина [и др.]. – Москва : Просвещение, 1990. – 287с.
2. *Бернштейн Н. А.* Биомеханика и физиология движений. – Москва : МОДЭК, МПСИ, 2004. – 688 с.
3. *Верхошанський Ю. В.* Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
4. *Келлер В. С.* Теоретико-методические основы подготовки спортсменов / В. С. Келлер, В. Н. Платонов. – Львов : Украинская спортивная ассоциация, 1993. – 270 с.
5. *Федорова В. М.* Биомеханика / В. М. Федорова, В. И. Дубровский. – Владос : гуманитарный издательский центр, 2003. – 672 с.

Referances:

1. *Ashmaryn B. A.* Teoryya y metodyka fyzycheskoho vospytanye : ucheb. dlya studentov fak. fyz. kul't. ped. yn-tov po spets. 03.03 / B. A. Ashmaryn, Yu. O. Vynohradov, Z. N. Vyatkyna y dr. – M. : Prosveshchenye, 1990. – 287s.
2. *Bernshteyn N. A.* Byomekhanyka y fyzyolohyya dvyzhenyy. – M. : MODEK, MPSY, 2004 . – 688 s.
3. *Verkhoshans'kyy Yu. V.* Osnovy spetsyal'noy fyzycheskoy podhotovky sport·smenov / Yu. V. Verkhoshanskyy. – M. : Fyzkul'tura y sport, 1988. – 331 s.
4. *Keller V. S.* Teoretyko-metodycheskye osnovy podhotovky sport·smenov / V. S. Keller, V. N. Platonov. – L'vov : Ukraynskaya sportyvnaya assotsyatsyya, 1993. – 270 s.
5. *Fedorova V. M.* Byomekhanyka / V. M. Fedorova, V. Y. Dubrovskyy. – VLADOS : Humanytarnyy yzdatel'skyy tsentr, 2003. – 672 s.

Мухортова Н. А. Использование знаний о биомеханике в занятии спортом.

В статье речь идет о том, что современная биомеханика рассматривает спортивную технику как структуру процессов управления, осуществляемых биомеханическим аппаратом спортсмена и направленных на выполнение двигательных программ того или другого вида спорта. Приведены примеры применения знаний законов биомеханики в некоторых видах спорта.

***Ключевые слова**: биомеханика, спорт, занятие спортом, биомеханика в спорте.*

Muhortova N. O. Use of knowledge from biomechanics in going in for sports.

In the article the question is that modern biomechanics examines a sporting technique as structure of management processes, carried out by the biomechanics vehicle of sportsman and motive programs of that or other type of sport sent to implementation. Examples of application of knowledge of laws of biomechanics are made in some types of sport.

***Keywords:** biomechanics, sport, going in for sports, biomechanics in sport.*

УДК 378.011.3-051:62/69]:004.9

Нищак І. Д., Шпильовий Ю. В.

НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ: ІНФОРМАТИЧНО-ДИДАКТИЧНИЙ АСПЕКТ

У статті йдеться про перебудову технологічної освіти, про необхідність використання таких технологій навчання, котрі б активізували пізнавальну й творчу діяльність майбутніх учителів технологій, забезпечували формування знань та вмінь, необхідних для майбутньої професійно-педагогічної діяльності. Системи автоматизованого проектування дають змогу отримати не тільки певні практичні навички, але й розкрити творчі, інтелектуальні, проектні, технічні, конструкторські, дизайнерські здібності, сформувати творчі якості для ефективного вирішення стандартних і нестандартних задач проектування і моделювання в системах

автоматизованого проектування. Вивчення систем автоматизованого проектування відіграють провідну роль у розвиткові пізнавальної діяльності студентів через освоєння засобів і методів технічного моделювання.

У процесі підготовки майбутні вчителі технологій набувають інформатично-графічної компетентності, де провідне місце починають займати системи автоматизованого проектування.

Ключові слова: *системи автоматизованого проектування, інформатично-графічна компетентність, майбутні вчителі технологій, інформаційні технології.*

Сучасна освітня ситуація в країні потребує перетворення вищої школи на інститут відтворення і створення культури як системи духовних цінностей, технологій і творчості. Людство вступило в новий етап свого розвитку – формується інформаційне суспільство, в якому інформація та інформаційні процеси стають однією з найважливіших складових життєдіяльності людини і соціуму [5].

Процес розвитку інофмаційного суспільства спричиняє неминучі процеси розвитку нової освітньої галузі, потребує переходу від традиційної освітньої парадигми пасивного накопичення суми знань до вмотивованого засвоєння студентами технологій здобуття наукової інформації та умінь реалізовувати свої знання в професійно-педагогічній діяльності. З огляду на це навчальний процес у сучасному вищому навчальному закладі має бути спрямований на підготовку компетентного, мобільного та обізнаного на ринку праці фахівця. Йдеться, власне, про перебудову технологічної освіти, про необхідність використання таких технологій навчання, які б активізували пізнавальну й творчу діяльність студентів, забезпечували формування знань та вмінь, необхідних для майбутньої професійної-педагогічної діяльності.

Зміна умов життя суспільства незмінно викликає вдосконалення освітніх концепцій. Під впливом інформаційно-комунікаційних технологій змінюється погляд на самоосвіту, зміст і методи навчання предметних дисциплін [6].

Інформація та інформаційні ресурси на світовому ринку стають найважливішим високотехнологічним продуктом. Інформаційні технології (ІТ) відкривають нові можливості в підвищенні ефективності виробничих процесів, у сфері освіти і побуту, вони виводять на новий рівень автоматизацію технологічних процесів і управлінську працю, забезпечують виконання проектних робіт тощо.

Останнім часом широкого поширення набули терміни: безпаперова технологія, інтерактивна технологія, технологія програмування, технологія проектування баз даних, CALS-технологія, мережева технологія, інтернет-технологія, технологія аналізу та реінжинірингу бізнес-процесів тощо [5].

Сучасні тенденції проектування машин і систем свідчать про те, що для досягнення навчальної мети майбутній учитель технології повинен добре орієнтуватися: в апаратній обробці та аналізі вихідної інформації про об’єкт, процес, систему; в математичному моделюванні, тобто в постановці і формалізації, яке полягає в умінні перевести технічне завдання з проблемно-смислового на мову математичних схем і моделей; в методах пошуку оптимального рішення через використання відповідного програмного забезпечення систем автоматизованого проектування (діалогових системах, банках даних, базах знань тощо); у вільному володінні засобами інформаційних технологій [2].

Безперечні переваги використання персональних комп’ютерів у навчальному процесі мають місце тоді, коли необхідно замінити рутинну працю викладача, розглянути порівняно велику кількість варіантів тощо. Вивчення САПР, наприклад, необхідне вже на етапі вивчення курсу “Креслення”, що є теоретичною основою для вивчення інших дисциплін, в процесі підготовки майбутніх учителів технологій. Потрібно зазначити, що використання програмних засобів для забезпечення інформатично-графічних компетентностей майбутніх вчителів технологій насамперед пов’язане із впровадженням систем автоматизованого проектування, які, з’явилися як конкурент кульмана та олівця, та переступили “креслярські” межі. Як результат, зазнав змін і сам процес проектування. В

процесі використання сучасних САПР з'явилася можливість, використовуючи комп'ютерні моделі проектованих деталей і виробів, проводити розрахунки на міцність, динамічний аналіз тощо [13].

Використання в навчальному процесі САПР дає змогу активізувати експериментально-дослідницьку діяльність майбутніх учителів технологій. Ефективним інструментарієм для організації такої діяльності є комп'ютерне моделювання, яке дає змогу створити на екрані монітора картину навчальних дослідів і явищ і сприяє вдосконаленню навчально-виховного процесу [1].

Підвищення якості підготовки майбутнього вчителя технології значною мірою залежить від того, які цілі ставляться при його підготовці, адже вчитель технологій у своїй практичній діяльності покликаний вирішувати проблеми творчого характеру. Від цього величезною мірою залежить затребуваність випускника ВНЗ як фахівця. Тому завдання вузу – підготувати висококваліфікованого фахівця, здатного вирішувати, крім навчальних завдань, ще й творчі.

Основним практико-орієнтованим навчальним предметом загальноосвітньої школи є технологія, в процесі вивчення якої є можливість показати учням основні напрямки автоматизації та інформатизації виробничих процесів. Технологічна освіта ставить специфічні вимоги до рівня професійно-педагогічної підготовки вчителя технологій [11], а саме є формування і розвиток проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей для реалізації творчого потенціалу особистості і її соціалізації у суспільстві. Освітня галузь складається з інформаційно-комунікаційного та технологічного компонентів. Основною умовою реалізації технологічного компонента є технологічна та інформаційна діяльність, яка проходить шлях від появи творчого задуму до реалізації його в готовому продукті. Реалізація інформаційно-комунікаційного компонента спрямована на формування предметної, інформаційно-комунікаційної компетентності [3].

Саме на уроках технологій школярі отримують перший досвід різноманітної практичної діяльності, яка дає конкретний результат. З цієї причини майбутні вчителі технологій повинні бути "озброєні" сучасними знаннями з інформаційних технологій, зокрема володіти прийомами роботи з системами автоматизованого проектування [12].

Системи автоматизованого проектування – одна з дисциплін, мета якої полягає в інтеграції предметних знань студентів та інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечить виконання завдань освітньої галузі "Технологія".

Основою технологічної освіти є інформаційно-освітнє середовище, тобто перед викладачами стоїть завдання – сформувати інформаційно-освітнє середовище підготовки майбутніх учителів технологій з урахуванням вимог, що висуваються Державним освітнім стандартом, з урахуванням стрімкого поширення й оновлення засобів інформаційних технологій [5].

Відповідно до "Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року", модернізація і розвиток освіти повинні набути випереджального безперервного характеру, гнучко реагувати на всі процеси, що відбуваються в Україні та світі. Підвищення якісного рівня освіти має бути спрямоване на забезпечення економічного зростання держави та вирішення соціальних проблем суспільства, подальше навчання і розвиток особистості. Якісна освіта є необхідною умовою забезпечення сталого демократичного розвитку суспільства [7].

Організація навчального процесу із застосуванням всіх доступних на сьогодні інформаційних матеріалів вимагає особливої кваліфікації вчителя технологій. Саме тому при навчанні майбутніх учителів технологій, необхідно приділяти велику увагу вивченню таких дисциплін як:"Сучасні інформаційні технології", "Комп'ютерна графіка", "Системи автоматизованого проектування" тощо [12].

Вимоги до підготовки фахівців у галузі інформаційно-комунікаційних технологій

швидко змінюються: вдосконалюється комп'ютерна техніка, змінюється програмне забезпечення, стандарти і підходи до вирішення тих чи інших професійних завдань. Жорстко прописати вимоги до підготовки фахівця в цій галузі в сучасних умовах складно, тому необхідний постійний моніторинг, як вимог суспільства до фахівця, так і пропонованих на ринку технологій, програмних продуктів, технічних засобів тощо.

При формуванні нових стандартів необхідно не тільки вивчати інформаційно-комунікаційні технології як окрему дисципліну або блок дисциплін, а й інтегрувати ці технології в кожну дисципліну професійно орієнтованого циклу підготовки для формування відповідної компетентності. Наприклад, при вивченні конструювання і моделювання на завершальному етапі підготовки саме системи автоматизованого проектування розширюють можливості процесу конструювання, дають змогу студентам зосередитись на творчій складовій, а комп'ютерна техніка забезпечить виконання математичних обчислень.

Системи автоматизованого проектування дають змогу отримати не тільки певні практичні навички, але й розкрити творчі, інтелектуальні, проектні, технічні, конструкторські, дизайнерські здібності, сформувати творчі якості для ефективного вирішення стандартних і нестандартних завдань проектування і моделювання в системах автоматизованого проектування. Вивчення САПР також відіграє значну роль у розвиткові пізнавальної діяльності студентів через освоєння засобів і методів технічного моделювання.

У процесі підготовки майбутніх учителів технологій відповідно до загальних тенденцій останніх років основне місце в процесі формування інформатично-графічної компетентності починають займати системи автоматизованого проектування.

Зокрема, І. В. Роберт зазначає, що при виборі програмного забезпечення слід орієнтуватися на базове, інструментальне і прикладне програмне забезпечення, що належить тільки до програм загального призначення (наприклад, бази даних, електронні таблиці, програми реєстрації даних, інструментальні програмні засоби або системи комп'ютерного моделювання тощо) [10].

Перед вивченням систем автоматизованого проектування, що забезпечують автоматизацію завдань креслярської документації, студенти педагогічного ВНЗ повинні опанувати вміння використовувати засоби інформаційних технологій для вирішення професійно-педагогічних завдань. Як показує практика, студенти напряму підготовки "Технологічна освіта" зазвичай не мають високого рівня математичної підготовки і тим більше основних навичок проектування [9]. У цих умовах особливе значення має освоєння прийомів обробки числової інформації і набуття первинних навичок роботи з креслярською документацією за допомогою засобів інформаційно-комунікаційних технологій, що дають можливість на старших курсах здійснювати 3D-моделювання в системах автоматизованого проектування, серед яких найбільш популярними є пакети: КОМПАС, SolidWorks і AutoCAD.

Доцільність використання пакетів прикладних програм САПР на першому етапі графічної підготовки студентів – вивченні курсу "Креслення" – викликає сьогодні діаметрально протилежні думки: від затвердження марності і навіть шкідливості, до підміни змістової частини предмета вивченням інтерфейсу та інструментальних можливостей програми.

Разом з тим, необхідність впровадження в навчальний процес підготовки майбутніх учителів технологій дисципліни "Системи автоматизованого проектування" не означає відмову від традиційного курсу креслення, адже можливості комп'ютера слід розглядати лише як потужний інструмент, що прийшов на допомогу тому, хто виконує креслення, проектує, моделює. Сам по собі комп'ютер, без участі людини, не здатний створити креслення, тому що в системі "людина – техніка" провідна роль все ще належить людині, яка здатна мислити просторовими образами та створювати їх в уяві.

На нашу думку, застосування пакетів програм САПР під час вивчення курсу "Креслення" робить зміст дисципліни більш доступним для сприйняття студентами. Заміна матеріальних моделей досліджуваних геометричних об'єктів на віртуальні тривимірні моделі, виконані з використанням САПР, дає змогу в процесі демонстрації навчального матеріалу використовувати складніші геометричні форми. Відображення тривимірної моделі на екрані монітора – на площині в каркасному або тонованому режимі перегляду, зіставлення їх з традиційним двовимірним зображенням дають змогу на якісно новому рівні представляти навчальну інформацію.

Сьогодні системи автоматизованого проектування є основними інструментами для формування у майбутніх учителів технологій, інформатично-графічної компетентності.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

– сутність процесів отримання, зберігання та обробки інформації;

– принципи будови та їхню базову конфігурацію ПК;

– особливості та переваги програмних додатків для оптимального вибору інструментів під час вирішення професійно-педагогічних завдань;

– вплив засобів інформаційно-комунікаційних технологій на науково-технічний і соціально-економічний розвиток суспільства.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

– самостійно використовувати сучасні зовнішні носії інформації для обміну даними, створювати резервні копії й архіви даних і програм;

– використовувати спеціальне прикладне програмне забезпечення для автоматизації креслярських робіт;

– застосовувати засоби інформаційно-комунікаційних технологій, в практичній діяльності;

– ефективно використовувати засоби автоматизації проектних робіт у своїй майбутній професійно-педагогічній діяльності.

Зокрема студенти повинні освоїти пакети прикладних програм, призначені для вирішення проектувальних завдань програми AutoCAD (Automated Computer Aided Drafting and Design – Автоматизоване комп'ютерне креслення і проектування) продукту компанії Autodesk. AutoCAD – це програмний пакет, що дає змогу виконувати креслення вузлів, деталей, архітектурних об'єктів, будувати просторові моделі, виконувати їх фотореалістичну візуалізацію тощо. Вибір цих програм, як об'єкт вивчення майбутніми вчителями технологій, був не випадковим.

По-перше, хоча сьогодні в світі й створено величезну кількість різноманітних систем автоматизованого проектування (наприклад, КОМПАС, Creo, Autodesk Invertor, SolidWorks та ін.), які використовуються в різних галузях машинобудування, безперечно, найбільш поширеною з них є AutoCAD. З моменту виходу в 1982 році першої версії AutoCAD, ця система набула величезної популярності, і сьогодні професійно використовується більш ніж у 120 країнах світу. Основною її перевагою є забезпечення високого професійного рівня розробок при відносній простоті у використанні.

По-друге, система AutoCAD є універсальним програмним продуктом, що дає змогу використовувати її як для створення простих креслень деталей і механізмів, так і в машинобудуванні, архітектурі та будівництві, картографії та кадастрі, в електротехніці та електроніці.

По-третє, AutoCAD є базовою системою для цілого ряду інших САПР, що широко використовуються в різних галузях господарства. Студенти, які оволоділи системою AutoCAD, відносно легко вивчають і опановують інші аналогічні системи автоматизованого проектування [11].

AutoCAD є середовищем проектування, яке постійно розвивається, кожна нова версія "успадковує" все найкраще від попередніх і спрямована на вирішення таких основних завдань: підвищення продуктивності та ефективності роботи користувачів;

забезпечення багаторазового використання наявних напрацювань; адаптація AutoCAD до індивідуальних потреб розробників об'єктно-орієнтованих завдань.

Запорука успіху компанії Autodesk – світове визнання AutoCAD як стандарту де-факто для розробки продуктів і комплектуючих, а також документації.

Враховуючи вищезазначені переваги, програма AutoCAD була впроваджена в навчальний процес, як основна система автоматизованого проектування, для майбутніх учителів технологій, що передбачала формування у них інформатично-графічної компетентності.

Вивчення пакету AutoCAD дає змогу майбутнім учителям технологій розвивати технічне і конструкторське мислення, що допоможе більш професійно здійснювати навчально-виховну діяльність у школі під час проведення уроків технологій.

Технічне, конструкторське мислення, сформоване в процесі вивчення систем автоматизованого проектування, набуває загальнонаукового значення, а вміння та навички, способи діяльності, що освоюються при їх вивченні, мають загальноінтелектуальний, загальнонавчальний, науковий характер і формують інформатично-графічну компетентність.

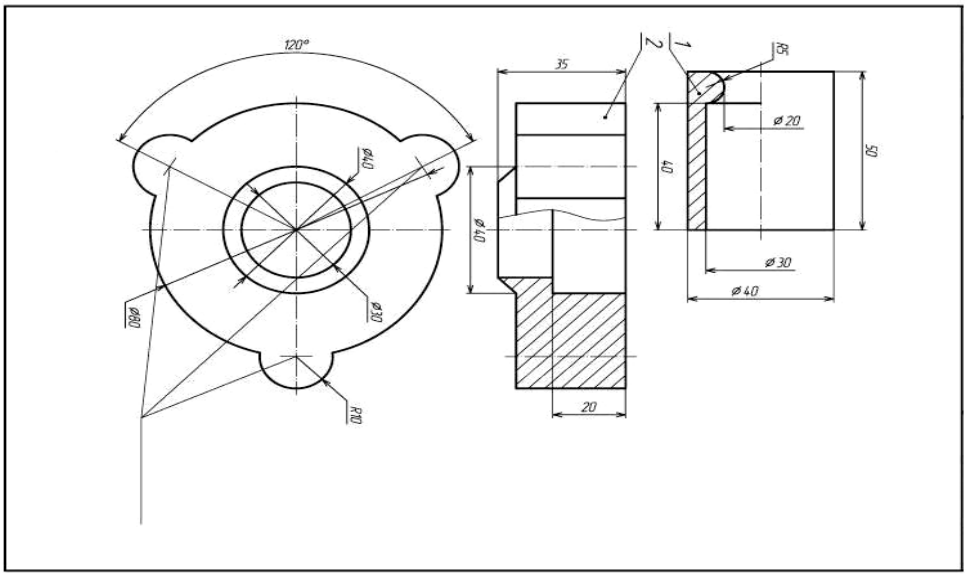


Рис. Приклад завдання для самостійної роботи в системі AutoCAD

Педагогічна діяльність учителя технологій передбачає не виконання інженерних розрахунків, а застосування технічних завдань у процесі навчання для розвитку технологічних, проектно-конструкторських умінь і навичок учнів, творчого мислення, розвитку інтересу до техніки, підготовки до здійснення проектної діяльності. При цьому необхідно мати здатність перетворювати матеріал, переводити його на шкільний рівень, добирати і складати технічні завдання, проектні завдання тощо. Тому однією з важливих складових професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя технологій (на відміну від інженера) є методична підготовка, тобто формування умінь майбутнього фахівця здійснювати навчально-виховний процес.

Використана література:

1. *Беспалько В. П.* Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В. П. Беспалько. – Москва : Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж : МОДЭК, 2002. – 352 с.
2. *Веселовська Г. В.* Основи комп'ютерної графіки : навч. посібник / Г. В. Веселовська. – Київ : Центр

навчальної літератури, 2004. – 392 с.

3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon3.rada.gov.ua/ laws/show/1392-2011-%D0%BF
4. *Кругликов Г. И.* Методика преподавания технологии с практикумом : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г. И. Кругликов. – Москва : Академия, 2002. – 480 с.
5. *Макаренко Л. Л.* Теоретичні та методичні основи формування інформаційної культури педагога : монографія / Л. Л. Макаренко ; за науковою ред. проф. С. М. Яшанова. – Київ : ФОП Гринь Д.С., 2012. – 475 с.
6. Національна доктрина розвитку освіти України // Проф.-техн. освіта. – 2002. – № 3. – С. 2-8.
7. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. Указ Президента України від 25 червня 2013 року №344/2013. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/344/2013.
8. *Ніщак І. Д.* Методична система навчання інженерно-графічних дисциплін майбутніх учителів технологій : монографія / І. Д. Нищак ; за наук. ред. проф. Л. В. Оршанського. – Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2016. – 264 с.
9. *Погонышева Д. А.* Подготовка будущих специалистов экономико-математическими средствами как психолого-педагогическая проблема / Д. А. Погонышева // Информатика и образование. – № 12. – 2004. – С. 109-110.
10. *Роберт И. В.* Влияние тенденций информатизации, массовой глобальной коммуникации современного общества на профессиональное образование / И. В. Роберт // Стратегические проблемы высшего образования и инновационного развития России : материалы российской научно-практической конференции. – Н. Новгород : НИМБ, 2005. – С. 29-33.
11. Технология: Конспекты уроков, элективные курсы: 5-9 класс / сост. Л. П. Барылкина, С. Е. Соколова. – Москва : Знание, 2006. – 208 с.
12. *Шпильовий Ю. В.* Технології підвищення ефективності графічної підготовки майбутніх учителів технологій / Ю. В. Шпильовий // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 43 : зб. наук. праць. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. – С. 240-246.
13. *Юсупова М. Ф.* Методика інтерактивного навчання графічних дисциплін у вищих технічних навчальних закладах : автореф. дис. … доктора пед. наук / М. Ф. Юсупова. – Київ : АПН України, 2010. – 29 с.
14. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.autodesk.ru.

Referances:

1. *Bespalko V. P.* Obrazovanie i obuchenie s uchastiem kompyuterov (pedagogika tretego tysyacheletiya) / V. P. Bespalko. – Moskva : Izdatelstvo Moskovskogo psikhologo-sotsialnogo instituta; Voronezh : MODEK, 2002. – 352 s.
2. *Veselovska H. V.* Osnovy kompiuternoi hrafiky : navch. posibnyk / H. V. Veselovska. – Kyiv : Tsentr navchalnoi literatury, 2004. – 392 s.
3. Derzhavnyi standart bazovoi i povnoi zahalnoi serednoi osvity postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 23 lystopada 2011 r. № 1392 [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/ 1392-2011-%D0%BF
4. *Kruglikov G. I.* Metodika prepodavaniya tekhnologii s praktikumom : ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ped. ucheb. zavedeniy / G. I. Kruglikov. – Moskva : Akademiya, 2002. – 480 s.
5. *Makarenko L. L.* Teoretychni ta metodychni osnovy formuvannia informatsiinoi kultury pedahoha : monohrafiia / L. L. Makarenko ; za naukovoiu redaktsiieiu prof. S. M. Yashanova. – Kyiv : FOP Hryn D.S., 2012. – 475 s.
6. Natsionalna doktryna rozvytku osvity Ukrainy // Prof.-tekhn. osvita. – 2002. – № 3. – S. 2-8
7. Natsionalna stratehiia rozvytku osvity v Ukraini na period do 2021 roku. Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 25 chervnia 2013 roku №344/2013. [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/344/2013.
8. *Nishchak I. D.* Metodychna systema navchannia inzhenerno-hrafichnykh dystsyplin maibutnikh uchyteliv tekhnolohii : monohrafiia / I. D. Nyshchak ; za nauk. red. prof. L. V. Orshanskoho. – Drohobych : Redaktsiino-vydavnychyi viddil Drohobytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Ivana Franka, 2016. – 264 s.
9. *Pogonysheva D. A.* Podgotovka budushchikh spetsialistov ekonomiko-matematicheskimi sredstvami kak psikhologo-pedagogicheskaya problema / D. A. Pogonysheva // Informatika i obrazovanie. – № 12. – 2004. – S. 109-110.

10. *Robert I. V.* Vliyanie tendentsiy informatizatsii, massovoy globalnoy kommunikatsii sovremennogo obshchestva na professionalnoe obrazovanie / I. V. Robert // Strategicheskie problemy vysshego obrazovaniya i innovatsionnogo razvitiya Rossii : materialy rossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – N. Novgorod : NIMB, 2005. – S. 29-33.
11. Tekhnologiya: Konspekty urokov, elektivnye kursy: 5-9 klass / sost. L. P. Barylkina, S. Ye. Sokolova. – Moskva : Znanie, 2006. – 208 s.
12. *Shpylovyi Yu. V.* Tekhnolohii pidvyshchennia efektyvnosti hrafichnoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv tekhnolohii / Yu. V. Shpylovyi // Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriia 5. Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy. – Vypusk 43 : zb. nauk. prats. – Kyiv : Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova, 2013. – S. 240-246.
13. *Iusupova M. F.* Metodyka interaktyvnoho navchannia hrafichnykh dystsyplin u vyshchykh tekhnichnykh navchalnykh zakladakh : avtoref. dys. … doktora ped. nauk / M. F. Yusupova. – Kyiv : APN Ukrainy, 2010. – 29 s.
14. [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://www.autodesk.ru.

Нищак И. Д., Шпилевой Ю. В. Обучение будущих учителей технологий систем авторизированного проектирования: информационно-дидактический материал.

В статье идет речь о перестройке технологического образования, о необходимости использования таких технологий обучения, которые бы активизировали познавательную и творческую деятельность студентов, обеспечивали формирования знаний и умений, необходимых для будущей профессионально педагогической деятельности.

В процессе подготовки будущих учителей технологий в соответствии с общими тенденциями последних лет основное место в процессе формирования информатично-графической компетентности начинают занимать системы автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования дают возможность получить не только определены практические навыки, но и раскрыть творческие, интеллектуальные, проектные, технические, конструкторские, дизайнерские способности, сформировать творческие качества для эффективного решения стандартных и нестандартных заданий проектирования и моделирования в системах автоматизированного проектирования. Изучение САПР также играет значительную роль в развитию познавательной деятельности студентов через освоение средств и методов технического моделирования.

Ключевые слова: *информационные технологии, материалы, профессионально педагогическая деятельность, проектно конструкторские умения, навыки, развитие.*

Nischak I. D., Shpilevoy Yu. V. Teaching of future teachers of technologies of the systems of the authorized planning: informatively didactic material.

In the article speech goes about alteration of technological education, about the necessity of the use of such technologies teaching which would activate cognitive and creative activity of students provided formings of knowledges and abilities, necessary for future professionally to pedagogical activity.

In the process of preparation of future teachers of technologies in accordance with the general tendencies of the last years basic place in the process of forming of информатично-графической competence begin to occupy computer-aided designs. Computer-aided designs enable to get not only practical skills are certain but also to expose creative, intellectual, project, technical, designer, designer capabilities, form creative qualities for the effective decision of standard and non-standard tasks of planning and design in computer-aided designs. Study CAD also plays a considerable role in to development of cognitive activity of students through mastering of facilities and methods of technical design.

Keywords: *information technologies, materials, professionally pedagogical activity, project designer abilities, skills, development.*

УДК 373.2.016:502.3

Онопрієнко В. П.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПРАВОСВІДОМОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

У статті аналізуються проблеми та перспективи формування екологічної правосвідомості у студентів ВНЗ України аграрного профілю. У процесі їх навчання та проходження практики на виробництві.

Процес формування екологічної правосвідомості, що є різновидом форми правової свідомості, повинен здійснюватися при тісній взаємодії його триєдиних елементів: еколого-правової просвіти, виховання і освіти, здійснюваних у сфері природокористування і охорони навколишнього середовища.

Ключові слова: *екологія, правосвідомість, сільське господарство, екологічна освіта, екологічна криза.*

В умовах сьогодення гостро постали перед людством екологічні проблеми: забруднення ґрунтів, повітря, водойм токсичними відходами, вимирання десятків видів рослин та тварин, озонові діри, збереження генофонду та ін. Головною причиною усіх негараздів природи була і є людина. Неусвідомлюючи свого місця у навколишньому природному середовищі, вона шкодить насамперед собі, своїм нащадкам. Серед проблем, які стоять перед світовою спільнотою взагалі й Україною зокрема, актуальною залишається проблема незадовільного стану навколишнього природного середовища, що викликала стурбованість навіть Організації Об'єднаних Націй. Стан сучасного екологічного знання обумовлений наявністю екологічної кризи та пов'язаної з нею кризи екологічної свідомості. Для вирішення екологічної кризи суспільство потребує не тільки значних економічних та соціальних зусиль, а й докорінної перебудови існуючої на сьогодні екологічної свідомості та системи екологічного знання. Для збереження екологічної рівноваги та забезпечення екологічної безпеки як окремо взятій людині так і суспільству загалом необхідно вироблення та закріплення знань про екосистему та поведінку індивіда і суспільства в навколишньому природному середовищі. Формування знань про природу і її охорону здійснюється на основі осмислення навколишньої дійсності, в якому найважливіша роль належить основній формі людського пізнання – науці, яка в наші дні все більше становиться значимою і суттєвою його складовою.

Проблеми адміністративно-правової охорони навколишнього правового середовища та екобезпеки досліджують В. Аверянов, В. Андрейцев, О. Бандурка, Ю. Битяк, І. Голосніченко, І. Дмитренко, Н. Малишев, Б. Розовський, Ю. Шемшученко та ін. Однак питання екологічної правосвідомості та екологічної культури залишається ще недостатньо дослідженим. Значною мірою зниження рівня антропогенного навантаження залежить від рівня підготовленості та сформованості екологічної правосвідомості у фахівців аграрної галузі. Отже зростає важливість акцентування уваги на питаннях екології, правосвідомості як під час викладання спеціальних дисциплін, так і під час практики.

Метою статті є розкриття процесу формування у майбутніх фахівців агропромислового виробництва екологічної правосвідомості при веденні господарської діяльності.

Суспільство та природа не можуть самі по собі, автоматично забезпечити вихід з сучасної екологічної кризи. Наявність матеріальних передумов та можливість змоделювати можливі варіанти майбутнього у взаємовідносинах людини та природи не зможуть запобігти глобальній екологічній кризі. Першопричиною сучасного природного становища в Україні є особливість людського способу існування і зумовлювалась вона всією історією розвитку цивілізації.

Природа для суспільства має багатогранне значення: виробниче, наукове, оздоровче, естетичне. Виробництво немислиме без залучення природних ресурсів. Нескінченна різноманітність складових природних об'єктів і процесів, що дозволяють шляхом спостереження, аналізу й порівняння пізнавати закони розвитку всесвіту мають важливе наукове значення. Розвиток різних галузей знань базується на явищах природи або природних процесах, вони є джерелом наукових знань – розвитку різних галузей науки у тому числі наук державного управління та адміністративного права [1].

Еколого-правова освіта розглядається нами як безперервний процес отримання знань з екологічного права та базовим основам екології, а також набуття досвіду щодо правової охорони навколишнього середовища і відстоювання своїх екологічних прав, який у студентів повинен приходити в період навчальних і виробничих практик. При цьому освіта еколого-правової спрямованості має супроводжуватися еколого-правовим вихованням кожної окремої особистості. Еколого-правова складова повинна мати значну питому вагу в перепідготовці і підвищенні кваліфікації вже працюючих фахівців. Формування екологічної правосвідомості та культури у населення України, як показує досвід розвинених країн Європи і США, має починатися вже з дошкільного віку і тривати без будь-яких вікових обмежень в подальшому. Ряд дисциплін еколого-правового циклу, спрямованих на розвиток еколого-правової свідомості майбутніх фахівців, потрібно включити в обов'язковий стандарт вищої освіти не тільки для юридичних або екологічних спеціальностей, а й спеціальностей сільськогосподарської спрямованості, оскільки вони безпосередньо пов'язані і використанням природних ресурсів.

Розглянемо передусім поняття "правосвідомість", яке включає сукупність ідей, теорій, цінностей, настанов, почуттів, поглядів і настроїв, в яких виражається знання людьми конституційних і законодавчих прав, їхнє ставлення до права і правових явищ [2; 3]. У правосвідомість входять три основних компоненти : правова інформованість, правова ідеологія і психологія, правова поведінка. За цими принципами стоїть взаємна відповідальність громадянина і держави без обмеження прав і свобод кожного громадянина України, український патріотизм і готовність виконувати Конституцію і Закони.

Формування громадянської правосвідомості у населення будь-якої країни і України, зокрема, є безперервним процесом, який обумовлений цілою низкою різних факторів, таких, як історичний досвід суспільства, традиції, звичаї, релігійні погляди, ментальність, виховання, освіту і практична діяльність як самого громадянина , так і громадських, державних, комерційних структур. Виключно важливе значення має розуміння вирішального впливу екологічного фактору на природу соціально-економічної моделі. яка сформувалась в країні в умовах ринкової економіки. Екологічний фактор впливає на національні цілі, громадські та морально етичні цінності. У зв'язку з цим, стратегія внутрішнього єднання еколого-соціально-економічної системи повинна становити основу національної екологічної політики, макроекономічного прогнозування та програмування. Вказане повинно стати базою для законотворчого процесу і діяльності по удосконаленню державної системи управління природокористуванням та охороною навколишнього середовища у цій сфері. Для її реалізації потрібна "екологізація" економічної та "економізація" екологічної законодавчої системи, підзаконних та нормативних актів.

Правосвідомість розвивається під впливом зовнішніх і внутрішніх умов, системи дошкільної, шкільної та вищої освіти. Вона проявляється у поведінці і діяльності людини в стосунках з навколишнім світом – соціальним і біосферним [4]. Правосвідомість в залежності від змістової орієнтації підрозділяють на кілька категорій (цивільна, кримінальна). З поміж категорій виділяють екологічну правосвідомість. Це порівняно нова категорія, що виникла як наслідок розвитку на планеті екологічної кризи.

Процес формування правосвідомості в галузі екології – це, передусім, здатність розуміти закони і безумовно їх виконувати. Самі ж екологічні закони завжди базуються на екологічному нормуванні, гранично допустимих концентрацій та інших об'єктивних показниках.

Деградаційні процеси в біосфері планети, що отримали назву екологічної кризи, викликані цілою системою впливів на природне сторону з боку людства, різко посилюються на початку XX століття. Вони породжені двома передумовами – швидко зростає чисельність населення Землі, яка на початок 2016 досягла 7,3 мільярда осіб, і відчуження і руйнуванням природних ресурсів за рахунок використання екологічно шкідливих технологій в промисловості та сільському господарстві.

У процесі опанування навчальними дисциплінами акцентуємо увагу на умовах за якими сформувалася так звана глобальна екологічна криза, основними проявами якої є :

– Руйнування озонового шару Землі.

– Порушення теплового балансу в біосфері з підвищенням середньої температури, підняттям рівня Світового океану, таненням льодовиків і іншими небезпечними явищами.

– Зростання числа природних катастроф: ураганів, повеней, землетрусів тощо.

– Забруднення різними відходами Світового океану і прісних водойм.

– Опустелювання, скорочення площі лісів і взагалі всіх видів природних екосистем.

– Скорочення біорізноманіття на планеті.

До аналізу на заняттях обираємо статтю Л. Гнатюка [5], який, аналізуючи стан відношення людства до природного середовища, яка деградує все через зростання темпів, писав: "прийшов час вирішувати або ми дійсно зруйнуємо середовище свого існування, або наповнимо її новим змістом, гідним духовно зрілої людини". Одним з важливих напрямків такої "утримуючої" зміни сформованих відносин у системі людина – природне середовище, є, з одного боку, розробка повної і досконалої юридичної платформи у вигляді системи законів з екологічного нормування і екологічного права, а з іншого боку, – формування в усіх верств населення, насамперед у фахівців-професіоналів екологічної правосвідомості.

Розробка системи законів з екологічно безпечної форми впливу людини на природне середовище проводяться в багатьох країнах світу і, в тому числі, в Україні.

Під час викладання занять, а також у самостійній роботі студентів спираймося на чинну Конституцію України (1996 р.), яка заклала принципи діяльності держави для стимулювання екологічно безпечного природокористування і охорони навколишнього середовища. Кожному громадянину України гарантується право на безпечне для життя і здоров'я довкілля (екологічну безпеку) і відшкодування збитків, завданих порушенням цього права (Ч. 1, Ст. 50). Конституція України також передбачає право громадян на вільний доступ до екологічної інформації, в тому числі про якість харчових продуктів і предметів побуту, і можливість її подальшого поширення (Ч. 2, Ст. 50).

Зі студентами аналізуємо цілу низку законів спрямованих на екологічно безпечне природокористування. Серед них :

– Закон України "Про охорону атмосферного повітря" (1992 р.).

– Закон України "Про екологічну експертизу" (1995 р.).

– Закон України "Про пестициди і агрохімікати" (1995 р.)

– Закон України "Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру" (2000 р.).

– Закон України "Про екологічну мережу України" (2004 р.).

– Закон України "Про основні засади екологічної політики Україна на період до 2020 року" (2010 р.), а також ряд інших.

Обговоримо зміст основних ідей міжнародно-правових договорів (угоди, договори, конвенції тощо), які становлять невід'ємну частину міжнародного екологічного законодавства. Верховна Рада України ратифікувала важливі міжнародно-правові договори, що регулюють екологічні відносини. Зокрема, ратифіковані:

– Конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище в транскордонному контексті (1991 р.).

– Рамкова конвенція Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату (1992 р.).

– Конвенція про біологічне різноманіття (1992 р.).

– Кіотський протокол до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну

клімату (1997 р.) тощо.

Наголошуємо, що ці правові документи становлять серйозну базу для формування у населення України екологічної правосвідомості.

Під час вивчення спеціальних дисциплін залучаємо до аналізу соціально-економічної моделі, яка сформувалася в країні в умовах ринкової економіки. Екологічний фактор впливає на національні цілі, громадські та морально-етичні цінності. У зв'язку з цим стратегія внутрішньої єдності еколого-соціально-економічної системи повинна складати основу національної екологічної політики, макроекономічного прогнозування і програмування. Зазначене має стати базою для законотворчого процесу і діяльності по вдосконаленню державної системи управління природокористуванням і охорони навколишнього середовища. Для її реалізації потрібна "екологізація" економічної й "економізація" екологічної законодавчої системи, підзаконних і нормативних актів.

Аналізуємо зі студентами нормативно-правове регулювання у сфері охорони навколишнього середовища, яке має основним завданням встановити рамки допустимого впливу на навколишнє середовище, прописати норми поведінки публічного характеру в інтересах широких верств населення, але цього не завжди достатньо. Досвідом багатьох країн доведено, що екологічне мислення неможливо ефективно культивувати лише обмеженнями і покараннями, без екологічного виховання.

Різні тлумачення нормативно-правових актів часто призводять до невизначеності рамок управління, колі повноважень природоохоронних органів по галузях і їх дублювання. Нормативно-правові акти все ще недостатньо враховують існування екологічних взаємозв'язків всіх видів природних ресурсів, що визначають якість навколишнього середовища при даних впливах. На жаль, дотепер зберігаються в певних випадках, умови, коли одне відомство незалежно від інших відомств видає дозвіл на використання або вилучення певних видів природних ресурсів, організовує його охорону в відриві від інших природних ресурсів, від екосистеми в цілому. Такий стан речей робить майже неможливим забезпечення необхідного суспільством якості навколишнього природного середовища як незамінною цінністю.

Певною складністю у формуванні екологічної правосвідомості майбутніх фахівців агропромислового виробництва є її комплексний характер. Вона включає в себе цілий ряд галузей юриспруденції: земельне право, водне, лісове тощо.

Зазначимо, що у ряді досліджень [6-8] показано, що для працюючої частини населення характерна велика правослухняність і стійкість до незаконних діянь як екологічного, так і економічного характеру. Для студентів, навпаки, більш характерна економічна і корислива мотивація правопорушень, тоді як для працюючої частини населення екологічні правопорушення – це результат державної політики, орієнтованої на отримання максимальної економічної вигоди за рахунок природних ресурсів. Загалом в свідомості населення України і багатьох інших країн світу державний і соціальний правопорядок є більш важливим, ніж правопорядок у відносинах з природою [9]. В Україні такого світогляду частині населення сприяє принцип, що залишився від соціалізму і сформульований І. Мічуріним: "Ми не можемо чекати милостей від природи, взяти їх у неї – наша задача".

Три основні принципи екологічного права – принцип профілактики, принцип відповідальності "заподіювача" і принцип співробітництва – ось саме ті підходи, які в повсякденних еколого-політичних дискусіях є складовою частиною мотивації протиборчих інтересів – екологів і виробничників.

Екологічна правосвідомість передбачає усвідомлення всіма громадянами юридичної відповідальності за нанесення шкоди природі та юридичний захист останньої. Еколого-правова відповідальність також має певну структуру відповідальності. До них необхідно належать такі складові частини:

а) основоположні принципи екології та юриспруденції;

б) правові норми, прийняті в Україні;

в) екологічні правопорушення та їх види;

г) суб'єкти;
д) об'єкти;
е) предмети;
е) заходи відповідальності, передбачені законами України;
ж) процедуру застосування аналізованого виду відповідальності;
з) санкції.

До факторів, що знижують ефективність захисту прав людини, відносяться кризові явища в фінансово-економічній системі світової економіки. Також до числа факторів, що впливають на механізм реалізації екологічних прав людини, відноситься також правова культура суспільства і людини. Низька ефективність реалізації екологічних прав людини обумовлена також недосконалістю окремих правових приписів екологічного законодавства. Так, у чинному законодавстві відсутні чіткі визначення "сприятливості", "здорового навколишнього середовища", що призводить до неоднозначного розуміння змісту суб'єктивних прав, до труднощів у правовій практиці в процесі захисту зазначених прав людини.

За основними спеціальностями сільськогосподарських вузів необхідне введення спеціальної навчальної дисципліни "Екологічне право". Метою освоєння навчальної дисципліни є отримання студентами комплексних знань про основні норми, поняття в інститутах екологічного права, особливості правового регулювання екологічниих правовідносин, систему чинного екологічного законодавства, а також прищеплення їм навичок використання положень чинних законодавчих нормативно-правових та інструктивно-методичних актів в галузі охорони навколишнього середовища та використання природних ресурсів в практичній діяльності.

Спеціального розгляду вимагають два серйозних відхилення від нормальної цивілізованої екологічної правосвідомості. З одного боку це прямі екологічні злочини (несанкціоновані вирубки лісів, полювання на охоронюваних законом тварин – браконьєрство, небезпечні для здоров'я людей і природного середовища викиди в навколишнє середовище відходів виробництва тощо). З іншого боку, шкідливим відхиленням є особливого роду "екологічний перегин" або "екологічний екстремізм", особливо властиві екологічно благополучним країнам. Екстремістські акції екологів-маргіналів простягаються аж до мінування неекологічних виробництв, антиглобалістських закликів до насильства і ряду інших протиправних діянь, які є тяжкими злочинами, що мають високу суспільну небезпеку. Це мотивується якимись екологічними ідеалами. Нормальне навчання студентів в області екологічної правосвідомості є головною перешкодою обом вищезазначеним відхиленням.

Проведене дослідження дає підстави до включення в навчальний процес зокрема в сільськогосподарських вищих навчальних закладах, таких концептуальних положень:

а) системний підхід до природного середовища, який розглядає світ у взаємодії і цілісності;

б) формування наукової картини світу, що ґрунтується на досягненнях сучасної науки;

в) принцип можливого існування людства на Землі тільки в його єдності з біосферою.

У навчальних курсах сільськогосподарських вузів України повинні бути включені блоки навчального матеріалу, які містять у собі компоненти, які є необхідними для виходу з екологічної кризи:

а) екологізація сільськогосподарського виробництва шляхом розробки і впровадження безпечних для навколишнього середовища технологій, припускаючих гармонію з природою;

б) обов'язкова екологічна експертиза нових проектів і технологій, включаючи методи та забезпечення таких експертиз;

г) розумне самообмеження у витрачанні природних ресурсів, особливо енергетичних джерел, що мають для життя людства важливе значення;

д) зміна ставлення в суспільстві до навколишнього середовища.

Такий підхід вимагає розробки нових навчальних програм для вищих навчальних закладів, спрямованих на утвердження в свідомості людей нової – екологічної моральності. Необхідна нова стратегія людства, що передбачає інший шлях розвитку сучасної цивілізації.

Отже, формування екологічної правосвідомості у студентів сільськогосподарських та інших вищих навчальних закладах України є об'єктивною необхідністю. Також об'єктивно випливає з неї необхідність змістовної трансформації навчальних дисциплін і навчальних планів вузів. Процес формування екологічної правосвідомості, що є різновидом форми правової свідомості, повинен здійснюватися при тісній взаємодії його триєдиних елементів: еколого-правової просвіти, виховання і освіти, здійснюваних у сфері природокористування і охорони навколишнього середовища. Тільки разом ці елементи здатні забезпечити умови для формування у індивіда необхідного рівня екологічної правосвідомості та еколого-правової культури.

Використана література:

1. *Пучинина Т. Г.* Основы экологического права : учебное пособие / Т. Г. Пучинина. – Красноярск : Издательский центр Красноярского государственного университета, 1999. – 300 с.
2. *Калиновський Ю. Ю.* Правосвідомість українського суспільства : ґенеза та сучасність : монографія / Ю. Ю. Калиновський. – Харків : Право, 2008. – С. 288.
3. *Требін М. П.* Правосвідомість громадян України : стан та види деформації / М. П. Требін // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В.Н. Каразіна. Серія : Соціологічні дослідження сучасного суспільства : методологія, теорія, методи. – 2009. – №. 844. – С. 59-62.
4. *Клімова Г. П.* Правосвідомість: до теорії питання / Г. П. Клімова // Актуальні питання інноваційного розвитку. – 2012. – №. 2. – С. 39-40.
5. *Гнатюк Л. В.* Місце проживання твого / Л. В. Гнатюк. – Суми : Університетська книга, 2014. – 156 с.
6. *Бургарт Т. І.* Сутність та об'єктивна необходимость екософії права / Т. І. Бургарт // Вісник Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого. – 2009. – № 1. – С. 72-81.
7. *Позняк Е. В.* Соціально-правові аспекти екологічної культури в Україні / Е. В. Позняк // Часопис Київського університету права. – 2010. – № 3. – С. 250-255.
8. *Захарова В. О.* Щодо формування основних цілісних орієнтацій екоправового виховання / В. О. Захарова // Вісник національного університету "Юридична академія України імені Ярослава Мудрого". Серія : Філософія, філософія права, політологія, соціологія. – 2012. – № 3 (13). – С. 1-8.
9. *Машненков К.* Механізми формування екологічної правосвідомості громадян України / К. Машненков, В. Ольмезов // Публічне адміністрування : теорія та практика. – 2014. – № 1.

Referances:

1. *Puchynyna T. H.* Osnovy ekolohycheskoho prava : uchebnoe posobye / T. H. Puchynyna. – Krasnoyarsk : Yzdatel'skyy tsentr Krasnoyarskoho hosudarstvennoho unyversyteta, 1999. – 300 s.
2. *Kalynovs'kyy Yu. Yu.* Pravosvidomist' ukrayins'koho suspil'stva : geneza ta suchasnist' : monohrafiya / Yu. Yu. Kalynovs'kyy. – Kh. : Pravo, 2008. – S. 288.
3. *Trebin M. P.* Pravosvidomist' hromadyan Ukrayiny : stan ta vydy deformatsiyi / M. P. Trebin // Visn. Khark. nats. un-tu im. V.N. Karazina. Seriya : Sotsiolohichni doslidzhennya suchasnoho suspil'stva : metodolohiya, teoriya, metody. – 2009. – # 844. – S. 59-62.
4. *Klimova H. P.* Pravosvidomist': do teoriyi pytannya / H. P. Klimova // Aktual'ni pytannya innovatsiynoho rozvytku. – 2012. – # 2. – S. 39-40.
5. *Hnatyuk L. V.* Mistse prozhyvannya tvoho / L. V. Hnatyuk. – Sumy : Universytet·s'ka knyha, 2014. – 156 s.
6. *Burhart T. I.* Sutnist' ta ob"yektyvna neobkhodymost' ekosofiyi prava / T. I. Burhart // Visnyk Natsional'noyi yurydychnoyi akademiyi Ukrayiny imeni Yaroslava Mudroho. – 2009. – # 1. – S. 72-81.
7. *Poznyak E. V.* Sotsial'no-pravovi aspekty ekolohichnoyi kul'tury v Ukrayini / E. V. Poznyak // Chasopys Kyyivs'koho universytetu prava. – 2010. – # 3. – S. 250-255.
8. *Zakharova V. O.* Shchodo formuvannya osnovnykh tsilisnykh oriyentatsiy ekopravovoho vykhovannya / V. O. Zakharova // Visnyk natsional'noho universytetu "Yurydychna akademiya Ukrayiny imeni Yaroslava Mudroho". Seriya : Filosofiya, filosofiya prava, politolohiya, sotsiolohiya. – 2012. – #. 3 (13). – S. 1-8.
9. *Mashnenkov K.* Mekhanizmy formuvannya ekolohichnoyi pravosvidomosti hromadyan Ukrayiny / K. Mashnenkov, V. Ol'mezov // Publichne administruvannya : teoriya ta praktyka. – 2014. – # 1.

Оноприенко В. П. Формирование экологического правосознания у будущих специалистов агропромышленного производства в процессе изучения специальных дисциплин.

В статье анализируются проблемы и перспективы формирования экологического правосознания у студентов ВУЗов Украины аграрного профиля. В процессе их обучения и прохождения практики на производстве.

Процесс формирования экологического правосознания, которые являются разновидностью формы правового сознания, должен осуществляться при тесном взаимодействии его триединых элементов: эколого-правового просвещения, воспитания и образования, осуществляемых в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

***Ключевые слова**: экология, правосознание, сельское хозяйство, экологическое образование, экологический кризис.*

Onoprijenko V. P. Forming of ecological sense of justice for the future specialists of agroindustrial production in the process of study of the special disciplines.

In the article problems and prospects of forming of ecological sense of justice are analysed for the students of institute of higher of Ukraine of agrarian type. In the process of their studies and passing of practice on a production.

A process formings of ecological sense of justice, which are the variety of form of legal consciousness, must be carried out at close co-operation him triune elements: ecological sense of justice inlightening, education and education, carried out in the field of use of nature and guard of environment.

***Keywords:** ecology, sense of justice, agriculture, ecological education, ecological crisis.*

УДК 531.534(075.8)

Пащенко В. В.

ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ З КУРСУ ФІЗИКИ І БІОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ І МАГНІТНИХ ЯВИЩ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

У статті розглянуто питання інтеграції знань з курсу фізики і біології у процесі вивчення електричних і магнітних явищ у вищих навчальних закладах. Показано на конкретних прикладах взаємозв'язки курсів біології і фізики та розкрито досвід використання цих зв'язків з метою інтеграції знань.

***Ключові слова**: інтеграція навчання, інтеграція знань, взаємозв'язок фізики з біологією, навчання фізики і біології у вищих навчальних закладах.*

Головним завданням освіти є підготовка молоді до сучасного життя, тобто формування в неї необхідних компетентностей, а одним із засобів їх формування є інтеграція навчальних дисциплін. Інтеграція може розв'язати основні суперечності освіти – протиріччя між безмежністю знань і обмеженими людськими ресурсами.

Інтеграція вважається необхідним дидактичним засобом, за допомогою якого можливо створити у тих, хто навчається, цілісну картину світу. Через інтеграцію здійснюється особистісно зорієнтований підхід до навчання, тому що студент, слухач, учень сам у змозі обирати "опорні" знання з різних дисциплін (предметів) з максимальною орієнтацією на суб'єктивний досвід, що склався в нього під упливом як попереднього навчання, так і більш широкої взаємодії з навколишньою дійсністю.

Впровадження інтеграції в навчальний процес актуальне, тому що дає змогу: "спресувати" споріднений матеріал кількох дисциплін (предметів) навколо однієї теми, усувати дублювання у вивченні ряду питань; ущільнити знання, тобто реконструювати фрагмент знань таким чином, засвоєння якого вимагає менше часу, проте породжує еквівалентні загально навчальні та технологічні вміння; опанувати зі студентами,

слухачами, учнями значний за обсягом навчальний матеріал, досягти цілісності знань; залучати студентів, слухачів, учнів до процесу здобуття знань; формувати їх творчу особистість і здібності; дати їм можливість застосовувати набуті знання з різних навчальних предметів у професійній діяльності.

Сучасна педагогічна наука вважає інтеграцію одним із головних дидактичних принципів, який у цілому визначає організацію освітніх систем. Таке її розуміння дозволило науковцям висунути нову освітню парадигму. В трактовці О. Я. Данилюка вона звучить наступним чином: оскільки існуюча освіта предметоцентрична, тобто реалізується принцип внутріпредметної інтеграції, а інтеграція складає основу будь-якої освітньої системи, перехід освіти у сучасних умовах на якісно новий рівень, по суті, є рух від внутріпредметної до міжпредметної інтеграції. Такий перехід передбачає не зміну, а доповнення одного принципу іншим. Автор спрогнозував подальші перспективи використання інтегративної основи в навчанні, що дозволить у майбутньому сформувати якісно нову систему – інтегральний освітній простір, який надбудується над предметною системою і повністю збереже її у якості своєї функціональної основи [1, с. 12].

Взаємозв'язок фізики з біологією давній. Можна назвати немало видатних фізиків, які зробили значний внесок у розвиток біології, і природодослідників, які відкрили фундаментальні фізичні закони. Це всесвітньо відомі: фізик Л. Ф. Гельмгольц, лікар Ю. Р. Майєр, ботанік К. А. Тімірязєв. Зв'язок фізики з біологічними науками особливо розширився останнім часом, коли виникли такі науки, як біофізика, агрофізика, біоніка тощо.

Мета статті – показати на конкретних прикладах взаємозв'язки курсів біології і фізики та розкрити досвід використання цих зв'язків з метою інтеграції знань. Так, корисним є при вивченні відповідних тем курсу фізики у вищих навчальних закладах є розгляд студентами таких питань.

Біопотенціали. Біологічні рідини, що циркулюють у тілах тварин і рослин, містять значне число носіїв заряду – позитивних і негативних йонів. Процеси обміну, що відбуваються безперервно в живому організмі, приводять до перерозподілу зарядів у тканинах і виникненню різниці потенціалів, названих *біопотенціалами*. До цього часу встановлено, що всі клітини тваринних і рослинних організмів володіють тим або іншим видом електричної активності.

Для клітин у стані спокою характерна певна різниця потенціалів порядку 60-100 мВ між внутрішнім умістом клітини і зовнішнім середовищем (рис. 1). Це пояснюється тим, що оболонка клітини – біомембрана – вибірково пропускає одні йони і затримує інші, із-за чого концентрація йонів певного виду по обидві сторони мембрани виявляється різною. Подвійний електричний шар, що утворився, створює в мембрані (її товщина 7-10 нм) сильне електричне поле, яке, в свою чергу, здійснює вплив на йонообмін у клітинах. Мембрани органів клітини – мітохондрій – виступають у ролі конденсаторів – накопичувачів електричної енергії. Електроємність мембран велика і з розрахунку на 1 см^2 поверхні складає (ймовірно) декілька мкФ.

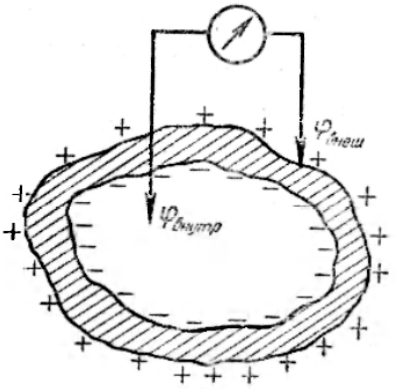


Рис. 1

Дослідження показали, що в працюючому м'язі поступово збільшується позитивний заряд. Це призводить до підвищеного постачання його киснем, оскільки еритроцити артеріальної крові мають надлишковий негативний заряд. Робота м'язів, нервових клітин призводить до певного розподілу потенціалу в працюючому органі. Серце, наприклад, поводить себе як електричний диполь, момент якого періодично змінюється, створюючи змінне електричне поле в організмі. Це дозволяє реєструвати біопотенціали поля серцевого м'язу на поверхні тіла. Знімаючи слабкий електричний сигнал (який періодично змінюється з часом) з електродів, що розміщенні на ділянці тіла, отримуємо електрокардіограму.

Кожний орган має специфічне електричне поле і характерні потенціали дії, що відображають його функціональний стан. Їх реєстрація використовується для фізіологічних досліджень. Велике значення набула реєстрація біопотенціалів серця (електрокардіографія), мозку (електроенцефалографія), м'язів (електроміографія).

Вплив електричного поля на живі організми. Експериментально доведено, що поверхня Землі заряджена негативно, а верхні шари атмосфери - позитивно.

На сьогодні відомо, що клітини й тканини організму також створюють навколо себе електричні поля. Вимірювання та реєстрацію цих полів широко застосовують для діагностування різних захворювань (електроенцефалографія, електрокардіографія, електроретинографія тощо).

Отже, ми живемо у справжньому павутинні, зітканому з величезної кількості електричних полів, і довгий час вважалося, що вони не впливають на організми. Проте вплив зовнішнього електричного поля на клітини й тканини організмів, особливо тривалий, призводить до негативних наслідків.

Так, під час роботи комп'ютера на екрані монітора накопичується електричний заряд, який утворює електричне поле. До виникнення електричного поля причетні також клавіатура і комп'ютерна миша, що електризуються від тертя. Під упливом цих електричних полів, навіть унаслідок короткочасної роботи, в користувача змінюються гормональний стан і біоструми мозку, що спричиняє погіршення пам'яті, підвищену стомлюваність тощо. Ці перші симптоми зі збільшенням тривалості роботи за комп'ютером можуть перетворитися на захворювання нервової, серцево-судинної, імунної та інших систем організму.

Що ж робити? Адже зовсім відмовитися від роботи за комп'ютером, перегляду телевізора, використання будь-якої побутової техніки, яка також є джерелом електричних полів, дуже важко. Розв'язати проблему можна, послабивши електричне поле, наприклад, шляхом підвищення вологості повітря або застосування антистатиків. Ефективніший, але й дорожчий вихід – штучна йонізація повітря, насичення його легкими негативними йонами. З цією метою застосовують генератори негативних йонів повітря – їх ще називають йонізаторами повітря (аеройонізаторами).

Електропровідність у живій природі. Провідниками електричного струму є товщина землі, тканини рослин, тварин і людини. Проводять електричний струм сире дерево та багато інших ізоляційних матеріалів у вологому стані.

Біологічні тканини і організми є досить різноманітними утвореннями з різними електричними опорами, які можуть змінюватися при дії електричного струму. Це зумовлює труднощі вимірювання електричного опору живих біологічних систем.

Електричні властивості тканин організму. Різні середовища і тканини організму мають різну електропровідність. Найкращу електропровідність мають спинно-мозкова рідина і виворотка крові, декілька меншу – цільна кров і м'язова тканина. Значно меншою є електропровідність тканин внутрішніх органів, а також мозкової (нервової), жирової і з'єднувальної тканини. Поганими провідниками, які потрібно віднести до діелектриків, виступають роговий шар шкіри, зв'язки, сухожилля і, особливо, кісткова тканина без надкісниці.

Електропровідність шкіри, крізь яку струм проходить головним чином за каналами потових і сальних залоз, залежить від товщини і стану її поверхневого шару. Тобто і опір шкіри, у свою чергу, визначається її станом: товщиною, віком, вологістю та іншим (табл. 1). Через це, електропровідність тканин і органів залежить від їх функціонального стану і може бути використана в якості діагностичного показника. Наприклад, це відбувається при запаленні, коли клітини набухають, через що зменшується перетин міжклітинних з'єднань і підвищується електричний опір; фізіологічні явища, які викликають пітливість, супроводжуються зростанням електропровідності шкіри і, навпаки, суха загрубіла шкіра є поганим провідником.

Таблиця 1

Значення питомого опору різних тканин і рідин організму

	ρ, Ом·м		ρ, Ом·м
Спинно-мозкова рідина	0,55	Тканина жирова	33,3
Кров	1,66	Шкіра суха	10^5
М'язи	2	Кістка без надкісниці	10^7
Тканина мозкова і нервова	14,3		

Дія електричного струму на живий організм. Проходження постійного струму через тканини організму супроводжується цілим рядом фізіологічних явищ. Фізіологічна дія електричного струму залежить від його густини і часу проходження.

Тіло людини, як і будь-який організм, є хорошим провідником електричного струму. Однак за провідністю організм дуже неоднорідний, у ньому складним чином чергуються добре провідні ділянки і ділянки з низькою провідністю.

Небезпеку для організму представляє не сама напруга, а електричний струм, що протікає, а особливо постійний. Постійний струм призводить до подразнюючих дій, викликає мимовільне скорочення м'язів, паралічі, розлад дихання, кровообігу. Особливо небезпечно, якщо струм проходить через життєво важливі органи – серце, мозок. Якщо струм протікає між руками через серце, то при силі струму $I \approx 25$ мА наступає розлад дихання, скорочення м'язів грудної клітини), при $I \approx 0{,}08$ А – аритмія серця, при $I \approx 0{,}1 - 0{,}4$ А – фібріляція шлуночків серця, а при $I \approx 0{,}4 - 10$ А оборотна зупинка серця.

Струм силою вищий за 50 мА небезпечний для життя людини. Оскільки електричний опір тіла людини коливається в широких межах (1-100 кОм), то мінімальна напруга, безпечна для людини, складає 50 В. Під час високих напруг може статися пошкодження тканин електричним струмом – *електротравма*. Вона зумовлюється тепловою дією струму: в тканинах організму виділяється велика кількість тепла, яке викликає глибокі опіки, руйнування і омертвіння тканин.

Небезпечно братися за оголений дріт, що знаходиться під напругою (створюється коло: дріт-людина-земля); людина не в змозі випустити дріт із-за сильного скорочення м'язів.

Чутливість до струму у різних тварин різна. Особливо чутливі до нього коні, навіть дуже малий струм може виявитися для них смертельним.

Застосування електролізу для відновлення життєдіяльності організму. Постійний електричний струм використовують для лікувальних цілей. Метод лікування за допомогою постійного струму малої сили (до 50 мА) називають гальванізацією.

Під час гальванізації в результаті проходження електричного струму через тканини організму в клітинах відбувається зміна звичайної концентрації йонів. Функціональний стан клітини змінюється, чим і зумовлюється терапевтична дія постійного струму.

Одним із різновидів гальванізації є електрофорез – електролітичне введення лікарських речовин в організм через шкіру або слизові оболонки за допомогою постійного струму.

За допомогою електрофорезу через шкіру і слизові оболонки в організм уводять як

позитивні (натрій, кальцій, кодеїн, новокаїн тощо). так і негативні йони (бром, йод, кофеїн ттощо), причому позитивні йони завжди вводять з позитивного електрода, а негативні йони – з негативного електрода. Сила струму при електрофорезі коливається від 2 до 50 мА залежно від характеру процедури та індивідуальних особливостей хворого.

Роль електролітів у життєдіяльності організмів. Усі рідини внутрішнього середовища організму людини (сеча, шлунковий сік, секрети залоз, позаклітинна та внутрішньоклітинна рідини) є розчинами електролітів, функція яких різноманітна і неоднозначна. Водний баланс організму тісно пов'язаний з обміном електролітів. Сумарна концентрація мінеральних йонів створює осмотичний тиск в організмі. Концентрація окремих йонів у рідинах внутрішнього середовища визначає функціональний стан тканин та органів, а також стан проникності біологічних мембран. Оскільки синтез мінеральних йонів в організмі не здійснюється, вони повинні надходити в організм з їжею та питною водою. Для підтримки електролітного балансу та життєдіяльності організм людини повинен отримувати приблизно 130 ммоль Натрію і Хлору, 75 ммоль Калію, 26 ммоль Фосфору, 20 ммоль Кальцію та інших елементів на добу. Важливою функцією електролітів є їх участь в ферментативних реакціях. Особлива роль в цьому належить йонам Магнію, які необхідні для активізації ферментів. Електроліти приймають участь і в регуляції кислотно-основного стану в організмі. Фізіологічне значення мінеральних речовин дуже велике. Вони входять до складу білків, ферментів, гормонів. Загальна кількість мінеральних речовин становить 4,5% всього тіла, із них 5/6 входить до складу кісток. Мінеральні речовини забезпечують нормальну реалізацію всіх функцій організму. Йони мінеральних речовин підтримують сталість осмотичного тиску, активність реакції крові і тканин.

При нормальному функціонуванні організму вміст еквівалентів катіонів у плазмі крові складає в середньому 154 ммоль/л, більша частка припадає на йони Натрію і Калію, Кальцію та Магнію. Серед аніонів, загальна концентрація яких також складає 154 ммоль/л, більша частка припадає на хлорид- та гідрокарбонат йони, а також багатозарядні йони білків.

Найважливішими для організму людини електролітами є йони Калію та Натрію. Вони входять до складу всіх рідин внутрішнього середовища, що містяться в організмі, та приймають участь у широкому спектрі біохімічних реакцій. Так, йони Натрію підтримують осмотичний тиск позаклітинної рідини. Співвідношення йонів Калію в клітинах і позаклітинному середовищі відіграє найважливішу роль в діяльності серцево-судинної, м'язової і нервової систем, секреторної та моторної функції травного тракту, а також впливає на функції нирок.

Йони Кальцію відіграють важливу роль у процесах згортання крові. Загальний вміст йонів Кальцію в організмі дорослої людини складає приблизно 1050 г, 99% від цієї кількості міститься у складі кісток у вигляді важкорозчинних фосфатів складу $Ca_3(PO_4)_2$. При нестачі в організмі йонів Кальцію в дитячому віці (менше 0,7 г на добу) утворюється хрящоподібна тканина, розвивається рахіт з такими наслідками, як викривлення кісток ніг, рук, грудної клітини, хребту. В крові міститься приблизно 12 ммоль/л йонів Кальцію, а в плазмі крові 4,5-5,7 ммоль/л. Велику роль йони Кальцію відіграють в забезпеченні нормального функціонування нервової, м'язової, та серцево-судинної систем.

Загальна місткість йонів Магнію в організмі дорослої людини складає, в середньому, 28 г, притому 9 г міститься у складі внутрішньої та позаклітинної рідин. Основна роль Магнію ґрунтується в стимулюванні активності ферментів вуглеводного обміну, а також у зниженні збудливості центральної нервової системи. Магній активно впливає на обмін в організмі йонів Калію та Кальцію, при нестачі якого розвивається гіперкалімія. Споживання надмірної кількості сполук Магнію призводить до витіснення йонів Кальцію з кісткової тканини, а нестача йонів Магнію в крові призводить до відкладання важкорозчинних солей Кальцію в нирках, м'язах, серці та на стінках артерій.

Поняття про біомагнетизм і магнітобіологію. Біомагнетизм – це магнітні поля біологічних об'єктів. Життєдіяльність будь-якого організму супроводжується протіканням усередині нього дуже слабких електричних струмів – біострумів (вони виникають як наслідок електричної активності клітин, головним чином м'язових і нервових).

Біоструми породжують магнітне поле індукцією $10^{-14} - 10^{-11}$ Тл, що виходить за межі організму. Його називають біомагнітним. Вимірювання біомагнітного поля й отримання на цій основі інформації про генеруючі його біоструми складають метод і предмет (70-х рр. XX століття), що отримав назву "біомагнетизм", на відміну від *магнітобіології*, що вивчає вплив магнітного поля на живі організми.

Магнітобіологія вивчає вплив зовнішніх штучних і природних магнітних полів на біологічні системи (клітина, організм, популяція тощо). Відомо, що слабкі магнітні поля ($102 \cdot 10^{-3}$ мкТл) здатні міняти функціональний достаток біологічного об'єкта. При дослідженні дії слабкого магнітного на біологічний об'єкт використовують різні конфігурації і діапазони магнітних полів (ослаблене геомагнітне, постійне, змінне, комбіновані магнітні поля). Інтерес до дії ослабленого геомагнітного поля обумовлений важливою роллю геомагнітних полів у життєдіяльності біосистем, популяцій, а так само корекцією магнітних санітарних норм. Відомо, що ослаблення магнітного поля в 3-4 рази викликає порушення функції нервової діяльності людини і тварин. Проте систематичних досліджень дії ослабленого геомагнітного поля на різних рівнях організації біологічних систем при одному і тому ж ступені дії мало. На сьогодні є незрозумілим клітинний і молекулярний механізм дії магнітного поля. Існують припущення, що дія магнітного поля на біологічний об'єкт пов'язаний зі зміною стану конформації окремих молекул, що містять парамагнітні атоми (Кисень, оксид Азоту, гемопорфірин, каротин, цитохроми тощо), а так само, транспортом електронів або йонів (перенесення електронів в органеллах (мітохондрія), транспорт йонів в біологічних мембранах тощо).

Вплив магнітного поля на живі організми. На сьогодні накопичено велику кількість дослідних фактів, які засвідчують про вплив магнітних полів (сильних і слабких) на біологічні об'єкти. Це стосується, наприклад, здатністю багатьох тварин і рослин орієнтуватися у магнітних полях, впливу магнітного поля на властивості крові, інтенсивність водного обміну, активність багатьох ферментів, швидкість проростання і схожість насіння, впливу різких змін напруженості магнітного поля Землі (магнітні бурі) на самопочуття людей та поведінку тварин тощо. За допомогою магнітних полів удається впливати на протікання біологічних процесів і деяких хімічних реакцій. Є можливість використовувати магнітні поля в лікувальній медичній практиці. Досліди показали, властивості води, що побула в магнітному полі, сильно змінюються.

Живий організм складається в основному із діамагнітних речовин і лише у невеликій кількості має парамагнітні частинки (вільні радикали, ферменти, йоги). Передбачають, що універсальність дії магнітного поля на все живе зумовлена його впливом на властивості води, що міститься у всіх біологічних об'єктах, зокрема його впливом на ступінь гідратації йонів.

Біоструми. Кожна жива клітина є своєрідним генератором імпульсних струмів складної форми і під час роботи всіх органів нашого організму завжди виникають електричні струми, отримавши назву *біострумів*.

Біоструми можна безпосередньо виявити на досліді за допомогою мікроелектродів – мініатюрних скляних піпеток. Заповнених електролітом, або дуже тонких платинових дротин з діаметром порядку 10^{-4} см. Мікроелектроди зазвичай з'єднуються з чутливим гальванометром.

Якщо одним із мікроелектродів злегка торкнуться зовнішньої поверхні клітини, а інший ввести всередину клітини, то стрілка гальванометра реєструє струм, названий *струмом спокою*. Відповідно, між зовнішньою і внутрішньою поверхнями клітинної мембрани існує різниця потенціалів. Різницю потенціалів, що існує між двома точками живого організму, називається *біопотенціалом*. Значення біопотенціалу у різних клітин

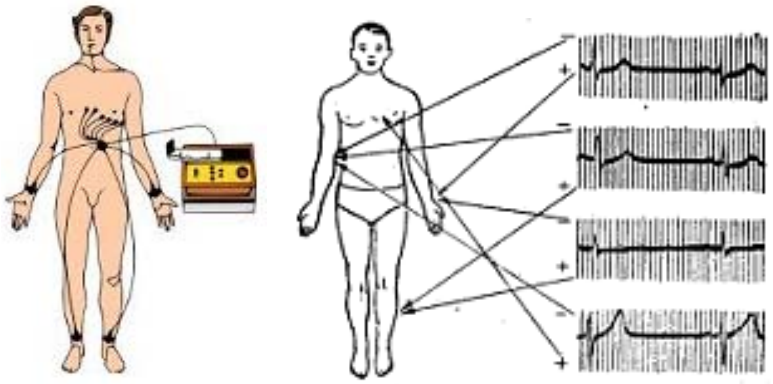
неоднакова і коливається у межах від 50 до 100 мВ.

Під час переходу клітини із стану спокою в активний збуджений стан стрілка гальванометра відхиляється в протилежну сторону: напрямок біоструму змінюється на зворотний. Біоструми, що протікають через клітини у збудженому стані, називаються *струмами дії*.

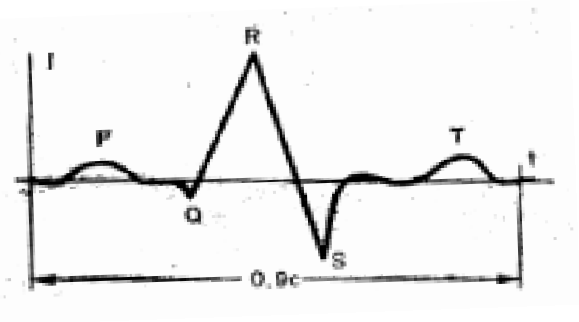
Реєстрація і підсилення біострумів. Самі незначні зміни у функціональному стані органів призводить до зміни значення і форми їх біострумів. При цьому реєстрація і підсилення біострумів, що виникають під час роботи окремих органів, є одним із найбільш тонких методів діагностики і вивчення живих організмів. Унаслідок цього головним чином реєструють електричні процеси, що протікають під час роботи серця, головного мозку і периферійних нервово-м’язових тканин. Реєстрація електричних процесів, що відбуваються під час роботи серця, називається *електрокардіографією*, під час роботи мозку – *електроенцелографією*, під час роботи м’язів – *електроміографією*.

Для реєстрації біострумів серця на кінцівки людини накладають електроди, що називаються *відведеннями* (рис. 2, а). Реєстрація біострумів серцевих м’язів відбувається за допомогою спеціальних приладів – *електрокардіографів*. Сучасний електрокардіограф (рис. 2, б) є складним електронним приладом, який дозволяє здійснювати підсилення і графічний запис змін біострумів серця. Крива, що графічно характеризує зміни біострумів серця, називається *електрокардіограмою* (ЕКГ). Нормальна ЕКГ, один кардіоцикл якої показаний на рис. 2, в, відрізняється рядом характерних ознак. У здорової людини форма кривої незмінно зберігається від циклу до циклу і має 5 характерних зубців, що позначаються літерами латинського алфавіту P, Q, R, S, T. Під час малих порушень серцевої діяльності форма ЕКГ змінюється, завдяки чому можна судити про патологічні зміни.

$10^{-14} - 10^{-11}$ Тл



а)



б) *в)*

Рис. 2

Біоструми головного мозку досліджуються за допомогою *електроенцефалографа*. Для відведення біострумів мозку використовують спеціальні електроди, що накладаються на певні точки поверхні шкіри голови (рис. 3, а). Отримана під час цього електроенцефалограма являє собою складну криву (рис. 3, б), яка часто допомагає встановити діагноз хворого.

а) *б)*

Рис. 3

Вплив електромагнітного випромінювання на живі організми. У певних випадках електромагнітне випромінювання має більш згубний вплив на живий організм, ніж радіаційне випромінювання. Справа в тому, що радіаційний фон був на нашій планеті завжди і в певні часи (а подекуди і на сьогодні) його рівень був вищий, ніж у Чорнобильській зоні відчуження. Рівень же електромагнітного поля землі з кожним роком тільки збільшується, що пов'язано з людською діяльністю. На території СНД загальна протяжність тільки ліній електропередач (ЛЕП-500 кВ) перевищує 20000 км (крім ЛЕП-150, ЛЕП-300, ЛЕП-750). Лінії електропередач і деякі інші енергетичні установки створюють електромагнітні поля промислових частот (50 Гц) у сотні разів вищий за середній рівень природних полів. Напруженість поля під ЛЕП може досягати десятків тисяч В/м. Найбільша напруженість поля зокрема у місці максимального провисання проводів, в точці проекції крайніх проводів на землю і в п'яти метрах від неї назовні від поздовжньої осі траси: наприклад, для ЛЕП-330 кВ – від 3,5 до 5 кВ/м, для ЛЕП–500 кВ – від 7,6 до 8 кВ/м, для ЛЕП-750 кВ – від 10 до 15 кВ/м.

Вплив електромагнітного випромінювання на тварин у період вагітності призводив до зростання кількості мертвонароджених, викиднів, каліцтв. Спостерігалися аналогічні наслідки, які проявлялись у наступних поколіннях.

Результати проведених досліджень з оцінки впливу електромагнітного випромінювання, яке відбувається від сучасних радіоелектронних засобів на різні організми як у робочому, так і у вимкненому стані виявилися невтішними і показали вкрай негативний їх уплив на стан біологічних об'єктів, яке проявляється у:

– зниженні рухової активності і виживання мікроорганізмів; збільшенні смертності мікроорганізмів; погіршенні регенерації тканин;

– порушенні ембріонального і личинкового розвитку; зниженні біохімічних реакцій, порушення метаболізму; зниженні енергетичного потенціалу у всіх життєвоважливих системах організму.

Підсумовуючи, зазначимо, що педагогічна проблема інтеграції, яка вперше була сформульована ще у XVI ст., на сьогодні стає провідною у сфері навчання та виховання. Нагальні вимоги суспільства сформувати у студентів інтегративний світогляд, розвинути вміння використовувати суто академічне знання у професійній діяльності, підвищують значущість інтегративного навчання. Інтегративне навчання, яке дозволяє узгодити особисті й професійні прагнення студентів та допомогти у формуванні культури цілісного мислення, потребує подальшої розробки, апробації та впровадження інноваційних систем, технологій і методик у всі ланки вищої освіти.

Використана література:

1. *Данилюк А. Я.* Учебний предмет как интегрированная система / А. Я. Данилюк // Педагогика. – 1997. – № 4. – С. 24-28.

2. *Ємчик Л. Ф.* Медична і біологічна фізика: підручник / Л. Ф. Ємчик, Я. М. Кміт. – Львів : Світ, 2003. – 303 с.
3. Медична та біологічна фізика : підручник для студентів вищих навчальних закладів III – IV рівнів акредитації / за ред. проф. О. В. Чалого. – Вінниця : Навчальна Книга, 2013. – 528 с.
4. *Сиротюк В. Д.* Фізика. Курс лекцій / В. Д. Сиротюк, А. М. Сільвейстр, М. О. Моклюк. – Вінниця : ТОВ "Нілан-ЛТД", 2016. – 492 с.
4. ttp://www.dayosh.ru/blog/2007-10-28-5

R e f e r a n c e s :

1. *Dany`lyuk A. Ya.* Uchebny`j predmet kak y`ntegry`rovannaya sy`stema / A. Ya. Dany`lyuk // Pedagogy`ka. – 1997. – #4. – S. 24-28.
2. *Yemchy`k L. F.* Medy`chna i biologichna fizy`ka: pidruchny`k / L. F. Yemchy`k, Ya. M. Kmit. – L`viv : Svit, 2003. – 303 s.
3. Medychna ta biolohichna fizyka : pidruchnyk dlya studentiv vyshchykh navchal'nykh zakladiv III – IV rivniv akredytatsiyi / za red. prof. O. V. Chaloho. – Vinnytsya : Navchal'na Knyha, 2013. – 528 s.
4. *Sy`rotyuk V. D.* Fizy`ka. Kurs lekcij / V. D. Sy`rotyuk, A. M. Sil`vejstr, M. O. Moklyuk. – Vinny`cya : TOV "Nilan-LTD", 2016. – 492 s.
5. ttp://www.dayosh.ru/blog/2007-10-28-5

Пащенко В. В. Интеграция знаинй из курса физики и биологии в процессе изучения электрических и магнитних явлений в высших учебных заведениях.

В статье рассмотрен вопрос интеграции знаний из курса физики и биологии в процессе изучения электрических и магнитных явлений в высших учебных заведениях. Показаны на конкретных примерах взаимосвязи курсов биологии и физики и раскрыт опыт использования этих связей с целью интеграции знаний.

Ключевые слова: *интеграция обучения, интеграция знаний, взаимосвязь физики с биологией, изучение физики и биологии в высших учебных заведениях.*

Paschenko V. V. Integration of znainy from the course of physics and biology in the process of study of electric and magnitnikh phenomena in higher educational establishments.

In the article the question of integration of knowledges is considered from the course of physics and biology in the process of study of the electric and magnetic phenomena in higher educational establishments. Rotined on the concrete examples of intercommunication of courses of biology and physics and experience of the use of these connections is exposed with the purpose of integration of knowledges.

Keywords: *integration of teaching, integration of knowledges, intercommunication of physics with biology, study of physics and biology in higher educational establishments.*

УДК 378.141: 336.71-057.4 (477.87)

Поліщук Р. С.

ПІДГОТОВКА БАНКІВСЬКИХ ПРАЦІВНИКІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ТА ОЦІНЮВАННЯ КРИТЕРІЇВ ВИМІРЮВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ БАНКІВ У КРАЇНАХ ЄС

У статті проаналізовані особливості підготовки банківських працівників до використання методів та оцінювання критеріїв вимірювання конкурентоспроможності банків у країнах ЄС, детально розкрито сутність методів і критеріїв вимірювання конкурентоспроможності банків.

Ключові слова: *банківська справа, конкурентноспроможність, методи, критерії.*

Роль сім'ї, дошкільного, шкільного та позашкільного виховання у формуванні людського капіталу є винятковою. Саме на рівні цих інституцій та організацій закладаються фундаментальні риси для подальшої професійної діяльності: ставлення і мотивація до роботи, повага, відповідальність, працелюбність, формування різносторонньо розвиненої культурної та здорової особистості, субординація, вміння виконувати поставлені завдання, робота і спілкування в колективі, робота на результат, стресостійкість тощо. Проте, першою ланкою формування кваліфікаційної складової кадрового потенціалу є система вищої освіти. Саме тут здійснюється такий тип професійного навчання, який О. Грішнова назвала загальним. Загальна освіта сприяє підвищенню продуктивності праці однаковою мірою на багатьох підприємствах [1, с. 68]. Розвиток банківської системи України змусив науковців звернув увагу на проблеми професійної підготовки банківських працівників. Зокрема, формуванню кадрового потенціалу банкірів присвячені праці О. Васюренка, В. Жулкевської, А. Єпіфанова, В. Міщенко, Т. Плісак, Б. Пшик та ін. Поряд з цим, відсутні дослідження ролі освіти у підвищенні ефективності регіональних банківських систем, зокрема тих, що мають низький рівень територіальної організації.

Метою статті є аналіз процесу підготовки банківських працівників до використання методів та оцінювання критеріїв вимірювання конкурентоспроможності банків Українах ЄС.

Процес підготовки кадрів здійснюється у системі професійної освіти відповідно до наступних освітніх рівнів: професійно-технічна освіта, базова вища освіта, повна вища освіта. В цих межах встановлені освітньо-кваліфікаційні рівні кваліфікованого робітника, молодшого спеціаліста, бакалавра, спеціаліста та магістра. Відповідно до затверджених в Україні стандартів [2-4], підготовка молодших спеціалістів і бакалаврів за спеціальністю "фінанси та кредит" відбувається у межах напрямку економіка і підприємництво. І лише для освітньо-кваліфікаційних рівнів спеціаліста і магістра набір і підготовка здійснюється за спеціальністю "банківська справа". Випускники спеціальності "банківська справа" за освітньо-професійними програмами "спеціаліст" та "магістр", відповідно до розділу Професіонали (Фахівці) Класифікатора професій, можуть претендувати на наступні первинні посади у банківських установах: професіонали, що працюють із цінними паперами, професіонал з депозитарної діяльності, професіонал з корпоративного управління, професіонал з управління активами, відповідальний працівник банку, аналітик з інвестицій, аналітик з кредитування, економіст з різних напрямків роботи, економічний радник, консультант з економічних питань, оглядач з економічних питань, член виконавчого органу акціонерного товариства, член правління акціонерного товариства, член спостережної (наглядової) ради, фахівець з управління проектами та програмами у сфері нематеріального виробництва. В подальшому, за умови наявності відповідного стажу, можливим є працевлаштування на керівні посади.

Для оцінки конкурентоспроможності національної економіки, у тому числі і комерційних банків, застосовують кількісні (hard data) та якісні (survey data) (експертні та соціологічні) методи. Кількісні методи базуються на використанні математичних і статистичних методів аналізу для показників. Це здебільшого стосується обсягів ринку в грошовому чи натуральному вираженні, цін, витрат і факторів, які на них упливають. Даний метод використовують у своїх дослідженнях, передусім, консалтингові фірми, які оцінюють конкурентоспроможність різних країн світу та роблять конкретні техніко-економічні обґрунтування різних методів і підходів до їх підвищення. Кількісний аналіз доповнює якісний, оскільки не всі фактори та механізми зростання конкурентних переваг нагромадження потенціалу конкурентоспроможності можна виміряти. Цей метод достатньо точний, хоча й дає можливість оцінити явище через певний інтервал часу.

Існує велика кількість критеріїв оцінки конкурентоспроможності банків країни. Дослідник Р. Фатхутдінов запропонував вимірювати конкурентоспроможність за 10 показниками:

1. Витрати з державного бюджету на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР), % ВВП.
2. Витрати з державного бюджету на розвиток людини, % ВВП.
3. Показник, що характеризує політичну систему і стабільність у країні, бали.
4. ВВП на душу населення, тис. дол.
5. Середня тривалість життя, років.
6. Показник ефективності використовування ресурсів.
7. Експорт, % ВВП.
8. Рівень інфляції, %.
9. Запаси природних ресурсів на душу населення, місце країни.
10. Місце країни по питомій вазі найкрупніших конкурентоспроможних фірм світу [7].

На сьогодні формування критеріїв сучасної ефективної оцінки регіону як розгалуженої економічної системи є актуальним питанням у контексті пошуку нових шляхів розвитку економіки України. З метою формування певного рівня регіональної конкурентоспроможності важливим завданням є розробка та впровадження комплексної системи щодо оцінки наявних та потенційних конкурентних переваг на регіональному рівні.

Пропонується розглянути сукупність індикаторів конкурентоспроможності банків, які застосовується у світовій практиці. Найпоширенішими індексами регіональної конкурентоспроможності виступають методики, що розроблені американськими та європейськими науковцями.

World Knowledge Competitiveness Index базується на аналізі компоненти інтелектуальної спрямованості конкурентоспроможності банків регіонів з найвищим рівнем ВВП на душу населення в світі. Структурними елементами даного індексу є компоненти людського капіталу, інтелектуального капіталу, результати діяльності регіональної економіки, фінансового капіталу, а також інтелектуальної стійкості.

Аналогічним індексом у регіональному вимірі є The European Regional Innovation Scoreboard, користувачі якого вважають що оцінка інноваційного потенціалу регіонів є рушійною силою зростання конкурентоспроможності. Індекс складається із трьох основних компонентів, а саме: можливості, діяльність фірм, результати. Можливості можуть бути охарактеризовані рівнем розвитку та продуктивного використання людських ресурсів, фінансового сектору та підтримкою з боку держави; діяльність фірм може бути відображена рівнем інвестиційної привабливості, зв`язками на регіональному та міжнародному рівні, а також продуктивністю використання різного роду ресурсів. Такий компонент як "результати" можуть бути охарактеризовані якістю впровадження так званих інноваторів, також рівнем досягнутих економічних ефектів.

Також у Європі використовується EU Regional Competitiveness Index, за допомогою якого проводиться оцінка рівня конкурентоспроможності європейських регіонів з використанням інтегрального індексу. До складу цього інтегрального індексу входять три групи факторів – "основні фактори", "фактори ефективності", "інновації".

Основні фактори представляють собою якісний аналіз функціонування інститутів, рівень стабільності ведення бізнесу у регіоні, якість інфраструктури, рівень розвитку охорони здоров`я, а також рівень початкової та середньої освіти. Фактори ефективності можна охарактеризувати рівнем надання вищої освіти, а також освіти протягом життя, рівнем ефективності ринку праці та розміром ринку. Щодо інновацій, то необхідно проаналізувати рівень технологічної готовності, рівень розвитку бізнесу та інноваційної активності.

На європейському просторі також існує методика оцінки конкурентоспроможності, яка має назву The Atlas of Regional Competitiveness (Eurochambers), використання якої передбачає аналіз конкурентних позицій регіонів за кожним із обраних індикаторів. До складу даного індексу входить аналіз за наступними напрямами – економічна діяльність, рівень зайнятості та якість ринку праці, освіта та навчання впродовж життя, якість НДДКР

та інновацій, якість телекомунікаційних мереж, рівень розвитку транспортної системи, рівень інтернаціоналізації.

Науковці з Британії пропонують використовувати UK Regional Competitiveness Index, що передбачає оцінку відносної економічної конкурентоспроможності регіонів. У рамках даного індексу застосовується три групи факторів, а саме: вхідні фактори, фактори результатів, фактори наслідків.

До вхідних факторів спеціалісти відносять витрати на НДДКР, рівень економічної активності, рівень створення нових фірм на 1 тис. жителів, кількість фірм на 1 тис. жителів, рівень середньої освіти, кількість інтелектуально орієнтованих фірм. До факторів результатів науковці відносять валову додану вартість (ВДВ) на душу населення, рівень експорту та імпорту на душу населення, кількість експортоорієнтованих підприємств, рівень продуктивності та рівень зайнятості. До факторів наслідків необхідно віднести рівень доходів та рівень безробіття.

Науковцями із Хорватії пропонується використовувати методику, за якою 135 індикаторів згруповані у 8 підгруп та формують два блоки.

Перший блок – "Бізнес-середовище", який складається з показників, що характеризують стан бізнес-інфраструктури, демографічну ситуацію, рівень освіти, інфраструктурне наповнення та функціонування державного сектору.

Другий блок – "Бізнес-сектор", що складається з показників, що характеризують активність інвестиційної політики, тенденції розвитку підприємництва, а також економічні результати.

Також можна проаналізувати індекс, який використовується у США, а саме: State Competitiveness Index. Метою застосування даного індексу є оцінка довгострокових конкурентних переваг та недоліків американських штатів. Структурними компонентами індексу є якість діяльності уряду та фіскальної політики, якість інфраструктури та технологічного розвитку, рівень використання ринків, рівень безпеки, розвиток людських ресурсів, інкубація бізнесу та якість екологічної політики.

Необхідно сказати, що в рамках американської моделі оцінки конкурентоспроможності банків регіонів основна увага приділяється інноваційному сектору та крім загального індексу проводиться розрахунок ще й деталізованих показників сектору high-tech. Американські експерти приділяють дві основні мети під час розрахунку індексу конкурентоспроможності – визначення конкурентних переваг окремих регіонів та розрахунок загального показника реальних доходів населення. А рівень доходів, у свою чергу, знаходиться у прямій кореляційній залежності від рівня конкурентоспроможності [5].

Проаналізувавши цільове спрямування та структурне наповнення індексів оцінки конкурентоспроможності, які застосовуються на європейському просторі та у різних країнах світу, можна зробити висновок, що індекс має складатися з декількох груп факторів за різною цільовою спрямованістю, тобто необхідно аналізувати всі галузі діяльності, а також якомога повніше враховувати всі фактори впливу.

Нами розглянуто лише деякі критерії оцінки, а саме показники, на яких ґрунтується індекс глобальної конкурентоспроможності:

– чинники підвищення продуктивності: вища освіта і навчання, ринкова ефективність, технологічна оснащеність;

– інноваційні чинники: бізнес-модернізація, інновації;

– основні показники: інституції, інфраструктура, макроекономіка, охорона здоров'я і початкова освіта.

Загальний індекс є основою індексу глобальної конкурентоспроможності банків і складається з субіндексів. Його розрахунок відбувається шляхом зіставлення значень кожного з аналізованих показників і обчислення індексів по кожному з них. На основі отриманих результатів країні привласнюється певне місце в рейтингу, яке прямо пропорціонально її балам, тобто, чим вище бали, тим вище рейтинг країни серед інших

країн світу, отже, тим вище її конкурентоспроможність.

Дослідимо етапи оцінки міжнародної конкурентоспроможності банків країни.

1. Загальна характеристика країни: належність країни до групи, згідно класифікації МВФ, Світового банку, ООН та інших міжнародних організацій; основні макроекономічні показники та їх динаміка за три останні роки (ВВП; ВВП на душу населення; обсяги експорту та імпорту; торговельне сальдо; прямі іноземні інвестиції (ПІІ); прямі іноземні інвестиції на душу населення; зовнішній борг; темп інфляції; дефіцит бюджету; рівень безробіття тощо).

2. Ресурсний метод оцінки конкурентоспроможності країни: рівень забезпеченості природними ресурсами; людські ресурси (індекс людського розвитку за методикою ООН тощо); інфраструктура (транспорт та комунікації); характеристика фінансової системи (капіталізація фондового ринку; банківська система); науково-технологічний потенціал (кількість науковців країни, інженерів на душу населення; кількість патентів на душу населення; кількість патентних сімей; у кількість патентів, зареєстрованих в США; характеристика технологічного укладу).

3. Оцінка мезорівня конкурентоспроможності національної економіки: ключові сектори економіки країни та профіль її експертної спеціальності; наявність в країні конкурентоспроможних кластерів; конкурентоспроможність регіонів та міст країни.

4. Рейтинговий метод оцінки конкурентоспроможності країни: оцінка міжнародної конкурентоспроможності країни за методикою Всесвітнього економічного форуму (WEF, Global Competitiveness Index); оцінка міжнародної конкурентоспроможності країни за методикою Інституту розвитку менеджменту, м.Лозана (IMD); порівняльний аналіз результатів досліджень міжнародної конкурентоспроможності країн за методикою Всесвітнього економічного форуму (WEF) та за Інституту розвитку менеджменту, м. Лозана (IMD); побудова багатокутників конкурентоспроможності країни за методикою Всесвітнього економічного форуму WEF та за Інституту розвитку менеджменту, м. Лозана (IMD).

5. Оцінка інноваційної спроможності країни за методикою Європейського інноваційного табло (European Innovation Scoreboard чи іншою методикою).

6. Розробка рекомендацій щодо підвищення міжнародної конкурентоспроможності країни.

Методика рейтингових оцінок не є однозначною, у світі існують досить авторитетні наукові школи, які займаються дослідженнями саме в цій галузі. Рейтинг конкурентоспроможності країни,що визначається підрозділами Міжнародного інституту розвитку менеджменту (IMD, Швейцарія, м. Лозанна), вважається найбільш професійним та об'єктивним. За підсумками своєї роботи за рік IMD видає "The World Competitiveness Yearbook IMD", де оприлюднює результати досліджень. Крім названого рейтингу, досить авторитетними та такими, що заслуговують на увагу, вважають дослідження, які проводяться в рамках Всесвітнього економічного форуму, результати якого оприлюднюються в спеціалізованому виданні "The Global Competitiveness Report. World Economic Forum". Системність та тривалість проведення щорічного моніторингу поточної конкурентоспроможності країни (економіки) відповідними установами, міжнародне визнання цих рейтингів та чуттєва рефлексія ринку на результати досліджень, свідчать про високий професійний підхід та компетентність фахівців при визначенні критеріїв оцінювання та розподілу їх за групами. Наприклад, IMD під час складання рейтингу, який оприлюднюється кожного року, починаючи з 1989 року, здійснює оцінювання більше, ніж за 321 критерієм та використовує інформацію 52 дослідницьких інститутів світу, які є партнерами IMD.

Досить цікавим з точки зору порівняльного аналізу є рейтинг конкурентоспроможності банків країни, що складається фахівцями до щорічного Світового економічного форуму (World Economic Forum) та оприлюднюється в спеціалізованому виданні "Світовий огляд конкурентоспроможності" ("The Global

Competitiveness Report", (GCR), яке видається з 1979 року. Партнерами Columbia University (CU), Earth Institute (EI) та Harvard University (HU), науковці яких розробили та впровадили багатоступеневу методику розрахунку показників конкурентоспроможності країни (економіки), є понад 104 науково-дослідницьких установи.

Особливістю розбудови GCR є поділ рейтингу на дві складові частини. Перша частина знайомить з методикою, що використовувалася дослідниками під час проведення розрахунків, пов'язаних з визначенням індексу спроможності до зростання – Growth Competitiveness Index (GCI), поряд з наведенням результатів цих досліджень. Підґрунтям для опрацювання сучасного варіанту методики розрахунку GCI, стали загальні підходи та напрями, визначені Jeffrey D. Sachs (CU) та John W. McArthur (EI) [6].

У другій частині рейтингу GCR пояснюються засади методики, що використовувалася для розрахунку Індексу економічної спроможності – Business Competitiveness Index (BCI), та подаються результати цих досліджень [8].

Безперечною перевагою The Global Competitiveness Report, у порівнянні з рейтингом IMD, є масштабність проведення відповідних досліджень. Рейтинг GCR надає професійний та виважений огляд порівняльних переваг та недоліків національної економіки з детальним описом для кожної країни. Цей факт, у поєднанні з аналітичною та статистичною інформацією, робить дослідження фахівців, що залучаються інституціями WEF, безперечним лідером на відповідному просторі.

Беручи до уваги те, що дослідження експертів World Economic Forum стосуються розрахунку показників GCI (GCR) та BCI (GCR) і для України, вважаємо за доцільне навести стислий аналіз відносно зазначених індексів.

Своєрідне уповільнення з 2010 року темпів зростання індексу GCI для України (спроможності національної економіки до зростання) характеризує, що показник суспільної користі від економічних досягнень, обрахований через індекси технологічності виробництва, ефективності роботи суспільних інституцій та макроекономічного оточення національної економіки, досяг майже максимального значення для економічного циклу, що триває. Беручи до уваги класифікацію фаз економічного циклу (криза, депресія, пожвавлення і піднесення), надану К. Марксом, можемо наголосити на переході України до фази піднесення, яка передує фазі чергової кризи. Тому задача Уряду полягає не лише в поглибленні ринкових перетворень та удосконаленні державного управління трансформаційними процесами, а й у підготовці до мінімізації втрат, пов'язаних з можливою фазою кризи.

Зростання індексу ділової активності України (BCI) свідчить про досить ефективну та послідовну діяльність Уряду, відповідність мікроекономічного рівня розвитку економіки макроекономічним досягненням у державі. Крім того, спостерігається позитивна тенденція у зміні національного ринкового середовища, підвищенні його привабливості з боку іноземного капіталу. Але в разі нехтування фактами уповільнення темпів позитивної зміни індексу спроможності національної економіки до зростання (GCI), економіка України дедалі більше буде відходити від інноваційної моделі розвитку.

Отже, прийняття до уваги результатів діяльності Міжнародного інституту розвитку менеджменту та Всесвітнього економічного форуму дозволить Уряду України отримати незалежну, професійну, експертну оцінку своєї діяльності в напрямі розвитку конкурентного середовища. Суспільство, у свою чергу, отримує систематичний порівняльний аналіз ефективності національного конкурентного середовища, що надасть можливість залучитися до процесу коригування напрямів державної конкурентної політики.

Розрахунок BCI відповідає методиці мікроекономічного індексу. Експерти цієї організації виділяють наступні основні фактори, які впливають на економічне зростання будь-якої країни світу, а саме: технології, суспільні інституції та макроекономічне середовище [9]. Тому при побудові індексу GCI (ІК) розраховували три індекси: технологічний, громадських інституцій та макроекономічного середовища. На його основі виявляють спроможність національних економік досягати сталого розвитку у

середньостроковому періоді. Ці індекси розраховуються як за аналітичними даними, так і за даними анкетувань. Всі аналітичні дані конвертовані з допомогою розрахунку за наступною формулою 1.1:

$$6 \times \frac{(\text{оцінка країни - найменше значення})}{(\text{найбільше значення - найменше значення})} + 1 \quad (1.1)$$

Крім того, всі країни згруповані як ключові інноватори (core innovators) та не інноватори (non-core innovators). Критерієм такого поділу послугував показник кількості патентів, зареєстрованих на 1 млн. населення в США у 2010 році (більше, ніж 25). Таких ключових технологічно-інноваційних країн є 28, а 52 країн було віднесено до групи технологічно не ключових економік. Тому для першої групи загальний індекс конкурентоспроможності розраховується за формулою 1.2:

$$IK_{к.інн.}(GCI_{с.інп}) = \frac{1}{2} I_т + \frac{1}{4} I_{с.ін.} + \frac{1}{4} I_{м.с.}, \quad (1.2)$$

де $I_т$ – технологічний індекс; $I_{с.ін.}$ – індекс суспільних інститутів; $I_{м.с.}$ індекс макроекономічного середовища.

А для групи країн не ключових інноваторів відповідно за формулою 1.3:

$$IK_{н.інн.}(GCI_{н-с.інп.}) = \frac{1}{3} I_т + \frac{1}{3} I_{с.ін.} + \frac{1}{3} I_{м.с.} \quad (1.3)$$

Технологічний індекс також окремо розраховується для цих груп країн, а саме для країн першої групи за формулою 1.4:

$$I_т = \frac{1}{2} I_{ін.} + \frac{1}{2} I_{іт.}, \quad (1.4)$$

де $I_{ін.}$ – інноваційний субіндекс; $I_{іт}$ – субіндекс інформаційних технологій.

Для країн другої групи розраховується за формулою 1.5:

$$I_т = \frac{1}{8} I_{ін.} + \frac{3}{8} TT + \frac{1}{2} I_{іт.}, \quad (1.5)$$

де TT – технологічний трансфер.

Індекс суспільних інститутів розраховують за формулою 1.6:

$$I_{с.ін.} = \frac{1}{2} K_З + \frac{1}{2} K, \quad (1.6)$$

де $K_з$ – субіндекс законності; K – субіндекс корупції.

Індекс макроекономічного середовища розраховують за формулою 1.7:

$$I_{м.с.} = \frac{1}{2} M_с + \frac{1}{4} I_к + \frac{1}{4} I_{уп.}, \quad (1.7)$$

де $M_с$ – субіндекс макроекономічної стабільності; $I_к$ – субіндекс кредитоспроможності країни; $I_{уп}$ – субіндекс державних витрат у ВВП.

Індекс зростання конкурентоспроможності розглядає джерела приросту ВВП на душу населення, тобто майбутнє конкурентоспроможне зростання економіки, можливості досягати сталого розвитку.

Отже, у теорії та практиці міжнародних економічних взаємин існує декілька підходів до визначення конкурентоспроможності національної економіки та показників, які її характеризують

Для оцінки конкурентоспроможності національної економіки застосовують кількісні (hard data) та якісні (survey data) (експертні та соціологічні) методи. Кількісні базуються

на використанні математичних і статистичних методів аналізу для показників.

Існує велика кількість критеріїв оцінки конкурентоспроможності країни.

Проаналізувавши цільове спрямування та структурне наповнення індексів оцінки конкурентоспроможності, які застосовуються на європейському просторі та у різних країнах світу, можна зробити висновок, що індекс має складатися з декількох груп факторів за різною цільовою спрямованістю, тобто необхідно аналізувати всі галузі діяльності, а також якомога повніше враховувати всі фактори впливу.

Використана література:

1. *Грішнова О. А.* Людський капітал: формування в системі освіти і професійної підготовки / О. А. Грішнова. – Київ : Знання, КОО, 2001. – 254 с.
2. Про затвердження переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційними рівнями спеціаліста і магістра [Електронний ресурс] / Постанова Кабінету Міністрів України № 787 від 7.08.2010 р. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/787-2010-%D0%BF
3. Про перелік напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра [Електронний ресурс] / Постанова Постанова Кабінету Міністрів України № 1719 від 13.12.2006 р. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1719-2006-%D0%BF
4. Про затвердження переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем молодшого спеціаліста [Електронний ресурс] / Постанова Кабінету Міністрів України № 839 від 20.06.2007 р. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/839-2007-%D0%BF
5. *Гунько Д. В.* Світовий досвід формування індексу оцінки конкурентоспроможності регіонів / Д. В. Гунько // Економіка України. – 2005.
6. *Костусєв О.* Захист економічної конкуренції в Україні: стан і перспективи / О. Костусєв // Економіка України. – 2003. – № 7. – С. 4-11.
7. *Патрікац Л.* Євроінтеграційний курс України: на перехресті досліджень і висновків / Л. Патрікац, М. Бойчук // Банківська справа. – 2002. – № 4. – С. 22-26.
8. *Портер М.* Стратегія конкуренції. Методика аналізу галузей і діяльності конкурентів : пер. с англ. А. Олійника та Р. Скіпальського / М. Портер. – Київ : Основи, 1997. – 390 с.
9. World Economic Forum, Global Competitiveness Report, 2003, 2004, 2005. IMD World Competitiveness Yearbook 2005.

Referances:

1. *Grishnova O. A.* Lyuds`ky`j kapital: formuvannya v sy`stemi osvity` i profesijnoyi pidgotovky` / O. A. Grishnova. – K. : T-vo “Znannya”, KOO, 2001. – 254 s.
2. Pro zatverdzhennya pereliku special`nostej, za yaky`my` zdijsnyuyet`sya pidgotovka faxivciv u vy`shhy`x navchal`ny`x zakladax za osvitn`o-kvalifikacijny`my` rivnyamy` specialista i magistra [Elektronny`j resurs] / Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayiny` # 787 vid 7.08.2010 r. – Rezhy`m dostupu : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/787-2010-%D0%BF
3. Pro perelik napryamiv, za yaky`my` zdijsnyuyet`sya pidgotovka faxivciv u vy`shhy`x navchal`ny`x zakladax za osvitn`o-kvalifikacijny`m rivnem bakalavra [Elektronny`j resurs] / Postanova Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayiny` #1719 vid 13.12.2006 r. – Rezhy`m dostupu : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1719-2006-%D0%BF
4. Pro zatverdzhennya pereliku special`nostej, za yaky`my` zdijsnyuyet`sya pidgotovka faxivciv u vy`shhy`x navchal`ny`x zakladax za osvitn`o-kvalifikacijny`m rivnem molodshogo specialista [Elektronny`j resurs] / Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayiny` # 839 vid 20.06.2007 r. – Rezhy`m dostupu : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/839-2007-%D0%BF
5. *Gun`ko D. V.* Svitovy`j dosvid formuvannya indeksu ocinky` konkurentospromozhnosti regioniv / D. V. Gun`ko // Ekonomika Ukrayiny`. – 2005.
6. *Kostusyev O.* Zaxy`st ekonomichnoyi konkurenciyi v Ukrayini: stan i perspekty`vy` / O. Kostusyev // Ekonomika Ukrayiny`. – 2003. – #7. – C. 4-11.
7. *Patrikacz L.* Yevrointegracijny`j kurs Ukrayiny`: na perexresti doslidzhen` i vy`snovkiv / L. Patrikacz, M. Bojchuk // Bankivs`ka sprava. – 2002. – # 4. – S. 22-26.
8. *Porter M.* Strategiya konkurenciyi. Metody`ka analizu galuzej i diyal`nosti konkurentiv : per. s angl. A. Olijny`ka ta R. Skipal`s`kogo / M. Porter. – K. : Osnovy`, 1997. – 390 s.
9. World Economic Forum, Global Competitiveness Report, 2003, 2004, 2005. IMD World Competitiveness Yearbook 2005.

Полищук Р. С. Подготовка банковских работников к использованию методов и оцениванию критериев измерения конкурентоспособности банков d странах ЕС.

В статье проанализированные особенности подготовки банковских работников к использованию методов и оцениванию критериев измерения конкурентоспособности банков в странах ЕС, детально раскрыта сущность методов и критериев измерения конкурентоспособности банков.

***Ключевые слова**: банковское дело, конкурентноспроможність, методы, критерии.*

Polistchuk R. S. Preparation of bank workers to the use of methods and evaluation of criteria of measuring of competitiveness of banks In the countries of ES.

In the article the analysed features of preparation of bank workers are to the use of methods and evaluation of criteria of measuring of competitiveness of banks in the countries of ES, essence of methods and criteria of measuring of competitiveness of banks is exposed in detail.

***Keywords**: banking, конкурентноспроможність, methods, criteria.*

УДК 378:53

Редько Г. Б., Толпекіна Г. В.

ЗАУВАЖЕННЯ З ПРИВОДУ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

У статті говориться про те, що бажано готувати майбутнього вчителя фізики так, щоб він ще в університеті пізнав структуру навчально-пізнавальної діяльності учня та вмів організувати навчально-виховний процес у загальноосвітній школі так, щоб створити позитивну мотивацію учнів до уроків фізики. За оптимальної організації навчання майбутній учитель оволодіває загальними способами розв'язування фізичних задач, уміє прогнозувати результати навчання, які досягаються через його цілі та задачі. Але особливо важливо, щоб він умів стимулювати розвиток науково-природничого мислення учнів, реалізовуючи розвиваюче навчання фізики.

***Ключові слова:** підготовка вчителя, методична підготовка, вчитель фізики.*

Для вищої педагогічної освіти майбутніх учителів фізики необхідні дві умови:

1. Щоб було кому вчити професії.
2. Щоб вчились ті, хто хоче та може їй навчитися.

Крім того, ми глибоко впевнені в тому, що поряд з викладанням програмних дисциплін навчання майбутніх учителів фізики повинно будуватись приблизно так, як у театральному вищому навчальному закладі, тобто майстер, який набирає собі учнів та навчає їх педагогічній майстерності.

Для успішного впровадження освітніх технологій, засобів, методів і прийомів навчання необхідно виконати ряд педагогічних умов, які мають відношення до майбутнього вчителя, учнів та організації процесу навчання фізики. Тому навчання загальноосвітнім предметам та майстерності має сприяти набуттю професійних компетенцій вчителя фізики: володіння фізичною наукою, психологічними, загальнодидактичними, педагогічними та міжпредметними знаннями, методами науки фізики.

Бажано готувати майбутнього вчителя фізики так, щоб він ще в університеті пізнав структуру навчально-пізнавальної діяльності учня та вмів організувати навчально-виховний процес у загальноосвітній школі так, щоб створити позитивну мотивацію учнів до уроків фізики. За оптимальної організації навчання майбутній учитель оволодіває загальними способами розв'язування фізичних задач, уміє прогнозувати результати навчання, які досягаються через його цілі та задачі. Але особливо важливо, щоб він умів

стимулювати розвиток науково-природничого мислення учнів, реалізовуючи розвиваюче навчання фізики. Ми вважаємо, що на даному етапі вищої педагогічної школи це ще не досягнуто. Крім того, студенти ще не володіють методами моделювання педагогічного явища, за допомогою якого можливо оптимізувати процес засвоєння нових педагогічних теорій, технологій навчання та передового педагогічного досвіду. Воно може здійснюватися за допомогою алгоритмічних програм та текстових комп'ютерних завдань.

На сучасному етапі дуже важливо будувати навчання майбутніх учителів фізики так, щоб вони оволоділи експериментальними вміннями і аналізом результатів фізичного експерименту, тобто готувати вчителя фізики на основі діалектичного заперечення, тобто єдності історичного та логічного розвитку предмета в його русі. Цей принцип стверджує, що нове в пізнанні може виникнути і розвиватися тільки на основі старого, ґрунтуючись на тому, що нове заперечує старе, залишаючи все те, що в останньому було позитивного. До того ж, це ще й важлива умова формування їх фізичного мислення.

Наведемо приклад розвитку знань про властивості газів. Бойль і Маріотт відкрили, що добуток тиску газу на його об'єм за сталої температурі є сталою величиною (за умови, що його маса теж залишається сталою). Та подальші дослідження показали, що це невірно. Отримані Ван-Дер-Ваальсом рівняння заперечують висновки Бойля і Маріотта. Але це не повне заперечення. Рівняння закона Бойля-Маріотта справедливе, як частковий випадок, коли об'єм газу значно більший від власного об'єму його молекул.

І ще один приклад "боротьби" старого з новим – розвиток знань про енергію. Згідно теорії А. Ейнштейна, кінетичну енергію можна розглядати як різницю енергій рухуі спокою, тобто:

$$E_k = mc^2 - m_0c^2;$$

$$E_k = mc^2(1 - \frac{m_0}{m});$$

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c}}};$$

$$E_к = \left(1 - \frac{m_0\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}{0}\right);$$

$$E_к = mc^2\left(1 - \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}\right);$$

$$E_к = mc^2\left(\frac{1 - 1 + \frac{v^2}{c^2}}{1 + \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}\right);$$

$$E_к - mc^2\frac{\frac{v^2}{c^2}}{1 + \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}};$$

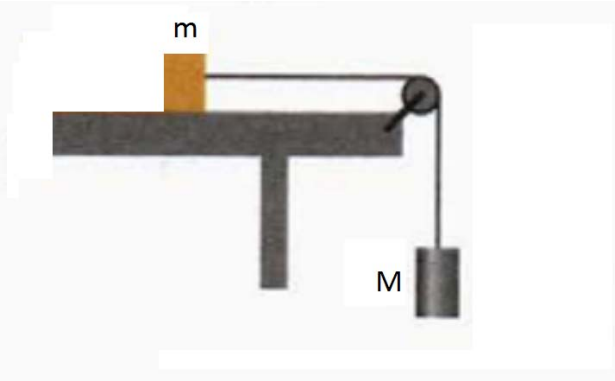
$$E_к = \frac{mv^2}{1+\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}.$$

Таким чином формула $E_к = \frac{mv^2}{2}$; помилкова. Але при $v \ll c$ ми отримаємо $E_к = \frac{mv^2}{2}$, тобто для малих (звичайних) швидкостей ідея Коріоліса все ж виявилась вірною.

Можна аналогічно поміркувати про потенціальну енергію тіла, піднятого на висоту h, вважаючи її різницею енергій його притягання до Землі на висоті h та на поверхні Землі.

$$E_{пот} = G\frac{mM_з}{R_з+h} - G\frac{mM_з}{R_з}.$$

Крім того, вчитель фізики повинен вміти розпізнавати предмет в єдності та боротьбі протиріч. Ми вже казали вище про те, що дуже важливе місце займають в навчальному процесі фізичні задачі, але хочемо підкреслити, що, приступаючи до їх розв'язування, вчитель, а потім під його керівництвом і його учні, повинні розуміти особливості фізичних ідеалізацій, тобто таких понять, як матеріальна точка; точковий заряд; ідеальний газ; нитка, що не деформується тощо, тобто чітко знати де можна чи ні їх використовувати. До цих пір не зрозуміло чому при розв'язуванні задач слабо використовується апарат математичних знань. До того ж вчителі і учні не звертають уваги на можливу варіативність способів розв'язування задач. Наприклад, при русі зв'язаних між собою тіл для знаходження прискорення їх руху, як правило, використовують другий закон Ньютона:



$$\begin{cases} F_н = ma \\ Mg - F_н = Ma \end{cases};$$
$$Mg - ma = Ma;$$
$$a = \frac{Mg}{M+m}.$$

Можна інакше. Використовуючи закон збереження механічної енергії, маємо:

$$MgH - \frac{Mv^2}{2} - \frac{mv^2}{2} = 0;$$
$$Mg\frac{at^2}{2} - \frac{Ma^2t^2}{2} - \frac{ma^2t^2}{2} = 0;$$
$$a = \frac{Mg}{M+m}.$$

І ще треба сказати про один з аспектів розв'язування задач. До цих пір учителі фізики й учні використовують спосіб запису умови задачі та її розв'язування за допомогою колонок. У першій колонці коротко записуються дані з умови задачі та що потрібно визначити, в другій - одиниці величин переводяться в СІ, в третій наводиться загальний вид отримання відповіді, а в четвертій – отримання числового значення

невідомої величини. За такого запису неможливо зрозуміти як мислить людина, від чого відштовхується, як та чому застосовує вона ті чи інші закони фізики. Ми пропонуємо спосіб, який умовно можна назвати “потоком свідомості”. Його суть полягає в тому, що всі свої дії учень аргументує.

Наведемо приклад: чи може корковий рятувальний круг масою 4 кг врятувати в прісній воді дорослу людину?

Розв’язання: нам необхідно знати густини корку та прісної води. Їх числові значення знаходимо у відповідній таблиці: $\rho_в = 1000\,\frac{кг}{м^3};\ \rho_к = 240\,\frac{кг}{м^3}$.

Так як вода не стискається, то при зануренні коркового круга в воду об’єм витісненої ним води дорівнює об’єму корки (вважаємо, що круг повністю занурюється). Об’єм круга:

$$V = \frac{4\ кг}{240\,\frac{кг}{м^3}};\ V = 0{,}017\ м^3$$

На основі закону Архімеда для рідини, виштовхувальна сила, яка діє на круг, дорівнює вазі витісненої води. Вага її $P = m_в g$;

$$P = 0{,}017\ м^3 \cdot 1000\,\frac{кг}{м^3} \cdot 9{,}8\,\frac{Н}{кг};$$

$P = 170$ Н.

Вага дорослої людини дорівнює приблизно 700 Н. Таким чином цей рятувальний круг кидати дорослій людині немає сенсу.

Хотілось би ще відмітити, що в багатьох задачах з механіки, наприклад, йде мова про так звану силу тяги або її числове значення, треба визначити, коли ж мова йде про автомобіль чи електровоз, то ніякої сили тяги там немає. Її роль виконує сила тертя спокою. Цей нюанс задачі “колонками” відобразити неможливо.

Ми звернули увагу на той факт, що вчителі та учні недостатньо володіють способом розмірності фізичної величини при розв’язуванні задач.

Більш того, вони не можуть в більшості випадків дати визначення поняттю “розмірність”.

Розмірністю називається формула фізичної величини, виражена через основні одиниці певної системи.

Записують розмірності, зазвичай, за допомогою квадратних дужок, а сучасний метрологічний стандарт вимагає такого запису:

$$\dim^* \upsilon = LT^{-1};\ \dim F = MLT^{-2}.$$

Але фізичний зміст величини тільки за її розмірністю визначити неможливо. Так, кутова швидкість, лінійна частота, кутова частота і радіоактивність мають однакову розмірність – T^{-1}.

Багато хто каже, що та чи інша величина безрозмірна, а треба казати – безрозмірнісна або має розмірність, що дорівнює нулю. До таких величин належать: ККД., відносна деформація, відносна вологість повітря тощо. Вважають, що неточності у визначеннях фізичних величин та явищ не впливають на їх розуміння та практичне застосування. Але це невірно. Так, енергію часто розуміють як властивість виконання деякою силою роботи, а насправді, енергія – це функція стану тіла, яка виражена через величини, найбільш характерні для певного тіла чи явища. Так кінетична енергія найбільш повно характеризується масою тіла та його швидкістю, а енергія конденсатора – його електроємністю і різницею потенціалів на його пластинах.

У визначенні вектора, крім напрямку, обов’язково потрібно вказати на геометричний спосіб складання його з іншою векторною величиною.

У визначенні скаляра повинно бути вказано, що його числове значення залишається незмінним при зміні точки початку відліку часу чи розташування координатних осей.

Можна навести ще багато подібних прикладів, однак головні тенденції наших зауважень про підготовку вчителя фізики ми окреслили.

Підготовка вчителя фізики не може бути якісною без виконання другої умови, яка полягає в тому, що починати її треба ще в школі за допомогою повсякденної профорієнтації учнів у загальноосвітніх навчальних закладах. Учень, який проявив інтерес до педагогічної професії, повинен учитися не тільки фізиці, а ще й тому, як його вчителю вдається досягати успіхів в навчанні. Вчитися тому, як він спілкується з колегами, з класом і з батьками. Більш коротко, він повинен стати для учня прикладом для копіювання, яке, в кінці кінців, у майбутньому перейде у творче володіння великою професією.

Використана література:

1. *Соловей М. І.* Професійно-педагогічна підготовка майбутнього вчителя в кредитно–модульній системі організації навчання : навчальний посібник / М. І. Соловей, Є. С. Спіцин, В. В. Кудіна. – Київ : Ленвіт, 2008. – 377 с.
2. Теоретические основы гармонизации интеллектуального и эмоционального факторов повышения качества профессиональной подготовки будущих педагогов : монография / коллектив авторов ; общ. ред. проф. Л. В. Кондрашовой. – Кривой Рог : КДПУ, 2010. – 280 с.
3. *Шарко В. Д.* Методична підготовка вчителя фізики в умовах неперервної освіти : монографія / В. Д. Шарко. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2006. – 400 с.

Referances:

1. *Solovey M. I.* Ppofesiyno-pedahohichna pidhotovka maybutn'oho vchytelya v kpedytno–modul'niy systemi ophanizatsiyi navchannya : navchal'nyy posibnyk / M. I. Solovey, Ye. S. Spitsyn, V. V. Kudina. – K. : Lenvit, 2008. – 377 s.
2. Teoretycheskye osnovy harmonyzatsyy yntellektual'noho y emotsyonal'noho faktorov povyshenyya kachestva professyonal'noy podhotovky budushchykh pedahohov : monohrafyya / kollektyv avtorov; obshch. red. prof. L. V. Kondrashovoy. – Kryvoy Roh: KDPU, 2010. – 280 s.
3. *Shapko V. D.* Metodychna pidhotovka vchytelya fizyky v umovakh nepepepvnoyi osvity : monohpafiya / V. D. Shapko. – Khepson : Vydavnytstvo KhDU, 2006. – 400 s.

Редько Г. Б., Толпекина Г. В. Замечания по поводу подготовки учителей физики.

В статье говорится о том, что желательно готовить будущего учителя физики так, чтобы он еще в университете познал структуру учебно-познавательной деятельности ученика и умел организовать учебно-воспитательный процесс в общеобразовательной школе так, чтобы создать позитивную мотивацию учеников к урокам физики. При оптимальной организации обучения будущий учитель овладевает общими способами решенния физических задач, умеет прогнозировать результаты обучения, которые достигаются через его цели и задачи. Но особенно важно, чтобы он умел стимулировать развитие научно-естественного мышления учеников, реализовывая развивающее об учение физике.

Ключевые слова*: подготовка учителя, методическая подготовка, учитель физики.*

Red'ko G. B., Tolpekina G. V. Remark concerning preparation of teachers of physics.

In the article it is talked that it is desirable to prepare the future teacher of physics so that he as early as university got to know the structure of educational-cognitive activity of student and able to organize an educational-educator process at general school so that to create positive motivation of students to the lessons of physics. During optimal organization of studies a future teacher seizes the general methods of untiing of physical tasks, able to forecast the results of studies, which are arrived at through his aims and tasks. But it is especially important, that he was able to stimulate development of scientifically-natural thought of students, realizing the developing studies of physics.

Keywords*: preparation of teacher, methodical preparation, teacher of physics.*

УДК 52(076.5)

Сиротюк В. Д.

МІСІЯ КОСМІЧНОГО ТЕЛЕСКОПА "КЕПЛЕР" – ПІЗНАННЯ ВСЕСВІТУ

Наукова мета телескопа "Кеплер" полягає в тому, щоб досліджувати структуру і різноманітність планетарних систем. Для цього, розглядаючи багато зірок, необхідно досягти декількох цілей: визначити скільки планет, подібних до Землі, і великих планет знаходиться біля придатної для життя зони зірок всіх спектральних типів; обчислити діапазон розмірів і форм орбіт цих планет; оцінити кількість планет, що знаходяться в системах кратних зір; визначити діапазон розмірів орбіти, яскравості, діаметра, маси і густини короткоперіодичних планет-гігантів; виявити додаткових членів в кожної виявленої планетарної системи, використовуючи інші методики; вивчити властивості тих зір, в яких виявлені планетарні системи.

Ключові слова: *Всесвіт, пізнання Всесвіту, космічні дослідження, телескоп "Кеплер".*

Земна атмосфера добре пропускає випромінювання в оптичному (0,3-0,6 мкм), ближньому інфрачервоному (0,6-2 мкм) і радіодіапазоні (1 мм-30 м). Вже в ближньому ультрафіолетовому діапазоні зі зменшенням довжини хвилі прозорість атмосфери сильно погіршується, внаслідок чого спостереження в ультрафіолетовому, рентгенівському і гамма діапазонах стають можливими тільки з Космосу. Винятком є реєстрація гамма-випромінювання надвисоких енергій, для якого підходять методи астрофізики космічних променів: високоенергійні гамма-фотони в атмосфері породжують вторинні електрони, які реєструються наземними установками.

В інфрачервоному діапазоні також сильне поглинання в атмосфері, проте, в області 2-8 мкм є деяка кількість вікон прозорості (як і в міліметровому діапазоні), в яких можна проводити спостереження. Крім того, оскільки велика частина ліній поглинання в інфрачервоному діапазоні належить молекулам води, інфрачервоні спостереження можна проводити в сухих районах Землі (зрозуміло, на тих довжинах хвиль, де утворюються вікна прозорості у зв'язку з відсутністю води). Прикладом такого розміщення телескопа може слугувати South Pole Telescope, встановлений на Південному географічному полюсі, що працює в субміліметровому діапазоні.

У деяких випадках вдається розв'язати проблему атмосфери підйомом телескопів чи детекторів в повітря на літаках або стратосферних балонах. Але, найбільші результати досягаються з винесенням телескопів у Космос.

Космічна астрономія – єдиний спосіб отримати інформацію про Всесвіт у короткохвильовому і, здебільшого, в інфрачервоному діапазоні; спосіб поліпшити роздільну здатність радіоінтерферометрів. Оптичні спостереження з Космосу не настільки привабливі в світлі сучасного розвитку адаптивної оптики, що дозволяє сильно знизити вплив атмосфери на якість зображення, а також дорожнечу виведення на орбіту телескопа з дзеркалом, яке можна порівняти за розмірами з великими наземними телескопами.

Орбітальний телескоп "Кеплер" (англ. Kepler) – космічний телескоп НАСА, призначений для пошуків екзопланет. Названий на честь Йоганна Кеплера (1571–1630), німецького філософа, математика, астронома, астролога й оптика. Телескоп був запущений 7 березня 2009 року з космодрому на мисі Канаверал в штаті Флорида. На орбіту апарат вивела ракета-носій Delta II. Двічі, в січні 2006 року і в березні 2006 року запуск відкладався через фінансові проблеми. Місія коштуватиме приблизно 467 мільйонів доларів.

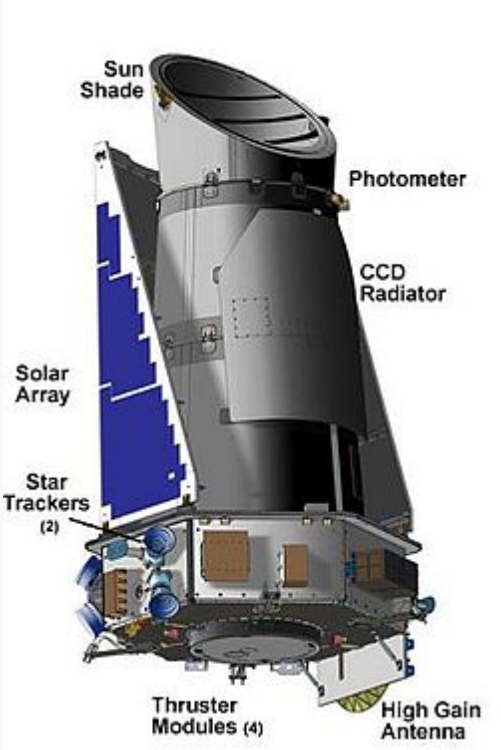
Старт ракети "Дельта II" з "Кеплером"

Спочатку було заплановано, що місія "Кеплер" продовжиться три з половиною роки. Весь цей час він проводив спостереження за близько 100 тисяч схожих на Сонце зірок, навколо яких можуть обертатися екзопланети. Апарат здійснював пошук планети, що розташовані поза Сонячною системою, за допомогою транзитного методу. Коли планета проходить диском своєї зірки, вона закриває від спостерігача частину її випромінювання. Аналізуючи коливання яскравості світил, астрономи можуть не тільки знаходити планети, але також приблизно оцінювати їхній розмір.

"Кеплер" обертається навколо Сонця орбітою з радіусом близько однієї астрономічної одиниці. Фактично, "Кеплер" повторюватиме шлях нашої планети, що обертається навколо Сонця. Таке розташування дозволяє телескопу постійно стежити за одними і тими ж зірками. Телескоп "Габбл", наприклад, позбавлений цієї переваги.

На момент запуску астрономами було виявлено близько 350 екзопланет. Більшість з них є газовими гігантами на зразок Юпітера. На таких планетах не можуть розвиватися організми земного типу, а саме населеність екзопланет найбільше цікавить учених. "Кеплер" зможе знаходити планети меншого розміру, придатніші для життя.

Орбітальний телескоп “Кеплер”



Компоненти орбітального телескопа “Кеплер”

Загальна інформація	
Код NSSDC:	2009-011A
Організація:	NASA
Дата запуску:	7 березня 2009, 03:49:57.465 UTC
Запущено:	Мис Канаверал
Засіб запуску:	Delta II (7925-10L)
Маса:	1039 кг
Тип орбіти:	Навколосонячна
Висота орбіти:	Близько 1 а.о. від Сонця
Орбітальний період:	372,5 дні
Тип телескопа:	Системи Шмідта
Довжина хвилі:	400-865 нм
Інструменти	
42 ПЗЗматриці:	Розміром 5см × 5 см кожна
Зовнішні посилання	
Інтернет-сторінка:	http:// kepler.nasa.gov/

8 квітня 2009 року інженери NASA дали команду на подачу струму через спеціальний плавкий дріт, який зруйнувався і звільнив еліптичну кришку, призначену для захисту об'єктиву від пилу. Вона плавно відокремилася і Кеплер почав спостереження ділянки Чумацького шляху. Ця операція була критичною для успіху і мала пройти без збоїв – Кеплер знаходиться настільки далеко від Землі, що туди не літають астронавти. Виправити помилку можливості не було б. У квітні ж Кеплер зробив перші знімки.

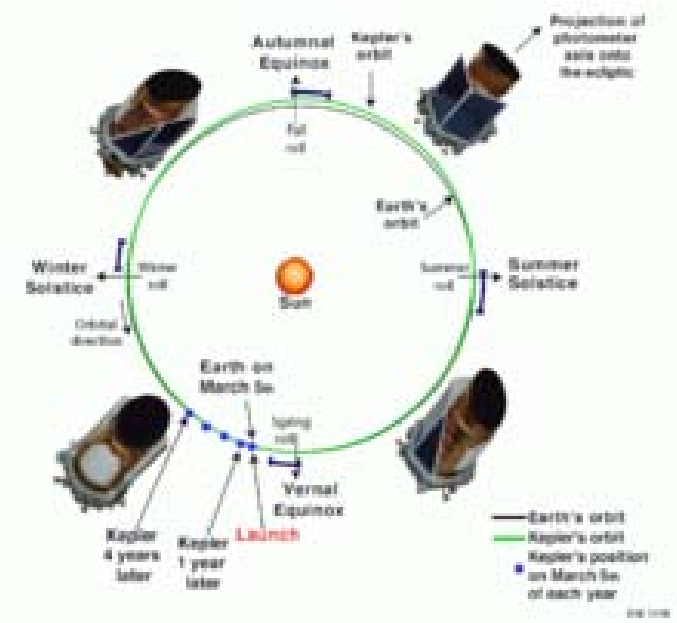
Космічний апарат має телескоп системи Шмідта, пристосований для пошуку далеких планет з космосу. Через коригувальну "лінзу" особливого профілю діаметром 95 см світло падає на головне дзеркало телескопа, розмір якого вже 1,3 метра. Відбите від дзеркала світло збирається в головному фокусі, де розташована мозаїка з 21 пари спеціально створених астрономічних ПЗЗ-матриць, здатних зафіксувати майже кожен падаючий на них фотон (ефективність людського ока в десятки разів менша). Вся мозаїка має розмір приблизно 30 см на 30 см і складається з 95 мегапікселів. Це найбільша ПЗЗ-матриця з усіх, що коли-небудь запускалися в Космос.

Велике дзеркало і спеціальна матриця необхідні для високої точності вимірювань блиску. Фотони на матрицю падають нерегулярно, й існують нерегулярні і незламні (так звані пуассонові) флуктуації їхньої кількості. Вони пропорційні квадратному кореню з числа фотонів, і якщо потрібно виміряти блиск з точністю 10 % (1 : 10), потрібно не менше 100 фотонів, з точністю 1 % (1 : 100) – не менше 10 000 фотонів, а з точністю 0,002 %, якої має досягти Кеплер, (1 : 50 000) – не менше 2,5 мільярдів квантів від кожної зірки. Навіть з метровим дзеркалом телескопа доведеться накопичувати фотони по півгодини на кожну експозицію.

У своїх пошуках "Кеплер" покладатиметься на другий за ефективністю метод пошуку позасонячних планет - метод транзитів. Коли якесь непрозоре тіло проходить перед диском зірки, її блиск ледве помітно змінюється. Щоб тінь на нас впала, орбіта планети повинна бути нахилена під дуже невеликим кутом до променя зору. Такі шанси невеликі. Наприклад, земну тінь можна розгледіти лише приблизно з кожної сотої зірки в околицях Сонця (ці зірки мають лежати у вузькій смузі шириною приблизно півградуса навколо екліптики). Тому "Кеплер" має спостерігати відразу дуже багато зірок. Астрономи вирішили обмежитися сотнею тисяч.

Крім того, падати на нас будуть навіть не тіні, а півтіні: планети надто малі, щоб повністю закрити своїм тілом диск далекого світила. Наприклад, Земля, проходячи диском Сонця, закриває для далекого спостерігача лише 0,008 % його поверхні, і приблизно на стільки ж падає його блиск. А значить, вимірювати блиск треба з величезною точністю – в тисячні частки відсотка. Це вимагає точної і стабільної фотометрії (вимірювань блиску) – і "Кеплер" зможе вимірювати зміни блиску зірок з точністю від 0,002 % для найяскравіших до 0,008 % для найслабших. Нарешті, проходження тіні потрібно не прогавити - для стороннього спостерігача проходження Землі диском Сонця триває не більше 10 годин, а повторюється воно лише один раз на рік. Крім того, періоди далеких планет ми не знаємо, і коли вони пройдуть перед диском знову, наперед нікому невідомо. Тому "Кеплер" має безперервно дивитися на небо. Телескоп з діаметром дзеркала трохи менше одного метра робить виміри кожні 10 хвилин, аналізуючи дані про зірки, що перебувають на відстані до трьох тисяч світлових років від Землі.

Цим він і займеться, щойно вийде на орбіту і відладить всю свою апаратуру: протягом трьох з половиною років (а якщо програма буде продовжена, то і довше), телескоп спостерігатиме одну і ту ж область неба розміром приблизно 100 квадратних градусів на межі сузір'їв Лебедя і Ліри поблизу площини нашої Галактики. Переривати свою вахту космічний апарат буде лише на декілька годин раз на три місяці, щоб переорієнтувати антену на Землю. Скидати накопичену інформацію на Землю прилад буде приблизно раз на місяць.



Орбіта Землі і "Кеплера", вирівнювання в точках сонцестояння і рівнодення

Заради безперервності і стабільності спостережень телескоп виведено на не зовсім звичайну орбіту. "Кеплер" перебуватиме за декілька мільйонів кілометрів поблизу Землі на трохи витягнутішій, ніж земна, орбіті, поволі віддаляючись від нашої планети (приблизно на 40 тисяч кілометрів за добу). Він постійно перебуватиме у сонячних променях, і його нагрів – а значить, і шуми апаратури – не змінюватимуться внаслідок переходу у земну тінь та назад.

Крім того, щоб виключити можливі коливання чутливості телескопа (наприклад, через повільну деградацію оптики – від мікрометеоритів – або камери – від космічних променів), блиск щоразу обчислюватиметься відносно сусідніх зірок і попередніх кадрів. Це так звана подвійна (у просторі і в часі) диференціальна фотометрія.

На 95 мегапікселях розміститься 100 тисяч зірок, навколо яких телескоп шукатиме планети. Вони розташовані на відстанях від 600 до 3000 світлових років від нас у Рукаві Оріона нашої Галактики (Рукав Оріона ми бачимо і в сузір'ї Лебедя). 170 тисяч кандидатів на спостереження вже відібрано. Протягом року телескоп стежитиме за кожним із них, а потім концентруватиметься на 100 тисячах, що показують найменші "випадкові" коливання блиску (вони можуть виникати за рахунок плям, спалахів і тремтінь поверхні – загалом, активності самого світила).

Це будуть зірки трьох спектральних класів – жовті зірки класу G, схожі на наше Сонце, білі зірки класу A, які яскравіші і гарячіші за наше світило, та червоні карлики класу M, тьмяніші за Сонце. Залежно від яскравості світила, зона рідкої води знаходиться на різних відстанях від зірки – вона ближче для тьмяних зірок і далі для яскравих.

Тривалість основної місії "Кеплера" – 3,5 роки, а для впевненого виявлення планети вчені мають спостерігати не менше 3 проходжень кандидата диском світила. Тому, якщо планети є навколо більшості зірок, буде знайдено більше планет в зоні рідкої води біля червоних та жовтих зірок, а планетам, що знаходяться на орбітах у (ширшій) зоні рідкої води навколо зірок класу A, може і не вистачити часу на три повних оберти. Вчені вважають, що вже в перші півроку знайдуть немало "гарячих юпітерів", періоди яких можуть складати лише кілька діб – за сучасними оцінками, вони обертаються навколо кожної десятої зірки, а може, і частіше. Чотири таких планети вже відомі – їх було виявлено з Землі, і їхнє "перевідкриття" "Кеплером" стане непоганим тестом його можливостей.

Планет, схожих на Землю, доведеться чекати щонайменше два роки, а швидше за все – і всі три. Раніше вони просто не встигнуть зробити необхідні три оберти. Крім того,

вчені збираються не публікувати дані про нові планети, поки не підтвердять їхні параметри спостереженнями на великих телескопах із Землі. Це може ще дещо затримати оприлюднення даних щодо нових планет.

Скільки таких планет знайдеться - ніхто сказати поки не може. Якщо у всіх, схожих на Сонце зірок, є схожі на Землю планети на таких же відстанях, як Земля, ми зможемо побачити кілька сотень землеподібних планет - тих, які відкидають тінь у наш бік. Але це максимальне значення. Учасники проекту розраховують, скоріше, на декілька десятків.

Наукова мета телескопа "Кеплер" полягає в тому, щоб досліджувати структуру і різноманітність планетарних систем. Для цього, розглядаючи багато зірок, необхідно досягти декількох цілей:

• Визначити скільки планет, подібних до Землі, і великих планет знаходиться біля придатної для життя зони зірок всіх спектральних типів.

• Обчислити діапазон розмірів і форм орбіт цих планет.

• Оцінити кількість планет, що знаходяться в системах кратних зір.

• Визначити діапазон розмірів орбіти, яскравості, діаметра, маси і густини короткоперіодичних планет-гігантів.

• Виявити додаткових членів в кожної виявленої планетарної системи, використовуючи інші методики.

• Вивчити властивості тих зір, в яких виявлені планетарні системи.

Пошук екзопланет. На початку 2010 року на конференції Американського астрономічного товариства було оголошено про відкриття телескопом "Кеплер" перших п'яти екзопланет. Найменша зі знайдених планет за своїми розмірами порівняна з Нептуном, чотири інші більші Юпітера. Жодна з них не належить до планет земного типу, пошук яких є головним завданням "Кеплера". Всі п'ять планет обертаються на дуже близьких до зір орбітах і здійснюють один оберт за три-п'ять днів. Температура їхньої поверхні перевищує температуру розпеченої лави.

Повідомляючи про результати роботи телескопа, представник NASA також повідомив про виявлення невідомого об'єкта, що обертається навколо зорі, проте не є ані планетою, ані білим карликом. Цей об'єкт гарячіший за саму зорю і за своїми розмірами перевищує білі карлики.

На початок лютого 2011 року "Кеплер" знайшов 1235 позасонячних планет. Розмір 68 з них можна порівняти з розміром Землі, а 288 належать до класу так званих суперземель (тобто вони більші нашої планети, але істотно менше газових гігантів Сонячної системи). Ще 662 планети за діаметром порівнянні Нептуном, 165 – з Юпітером, а 19 зі знайдених небесних тіл більші цього газового гіганта. У так званій зоні життя своїх зір перебувають 54 з виявлених "Кеплером" планет. Розмір п'яти планет із зони, придатної для життя можна порівняти з розміром Землі. Ще одна цікава знахідка телескопа – схожа на Сонце зоря Kepler-11, навколо якої обертається шість планет. Це найчисленніша з відомих екзопланетних систем. 5 грудня 2011 року було оголошено про відкриття планети Kepler-22b. Це перша підтверджена екзопланета.

Завершення першого етапу місії. Космічний телескоп "Кеплер" у листопаді **2012** року завершив основну частину своєї місії (**16 червня** того року припинив функціонувати двигун одного з чотирьох маховиків, які забезпечували стабілізацію апарату відносно тієї ділянки неба, за якою ведеться спостереження), але стараннями вчених продовжував вивчати галактику.

За три з половиною роки роботи космічного телескопа вченим вдалося виявити більше двох тисяч об'єктів-кандидатів на звання екзопланет. До листопада 2012 року кількість підтверджених екзопланет, знайдених з його допомогою, становило 105 штук. Серед них виявилися як газові гіганти, що обертаються поблизу від своїх зір - гарячі юпітери, так і планети, котрі ненабагато перевищують за розмірами нашу - суперземлі. Також були виявлені зорі з кількома планетами.

Спочатку було заплановано, що робота космічного телескопа "Кеплер" триватиме

лише до листопада 2012. Проте, послуговуючись порадою провідних астрономів світу та приймаючи до уваги величезний вклад телескопу в галузі відкриття нових екзопланет, НАСА вирішило продовжити роботу телескопу до 2016 року. Справа в тому, що впевнитись в існуванні екзопланети біля зорі, слід відстежити кілька раз транзит екзопланети, що вимагає довшого періоду спостережень, які може проводити телескоп "Кеплер". Рішення про продовження місії було прийнято ще у квітні 2012 року. Як зазначено в прес-релізі NASA, наступні чотири роки пошук зосередиться переважно на планетах, подібних до Землі.

Подальші негаразди. На початку травня 2013 року на телескопі відмовив другий двигун-маховик, і телескоп було переведено до безпечного режиму. Відтепер, щоб зберегти нерухомий стан потрібно задіяти звичайні двигуни, але палива для цього вистачить лише на кілька місяців, після чого використання апарату припиниться.

Поламка телескопу може надовго затримати вивчення астрономами екзопланет. Наступник "Кеплера", телескоп "Джеймс Вебб" планується вивести на орбіту лише 2018 року, але початок експлуатації проекту, вартість якого постійно зростає, може затягнутися.

Однак, згодом інженерам NASA вдалось знайти спосіб, як використовувати тиск сонячного світла задля керування космічним телескопом. У травні 2014 року "Кеплер" знову почав передавати відомості на Землю, і місія дістала назву K2.

Поновлення роботи. У грудні 2014 року з'явилося повідомлення про перше відкриття кандидата на статус екзопланети після поновлення роботи апарата. Планета, позначена як HIP 116454 b, перебуває в сузір'ї Риб завдальшки 180 світлових років від нас. Вона в 2,5 рази більша від Землі і має період обертання 9 діб, а її зоря холодніша й менша за наше світило.

2016 рік. 7 квітня під час сеансу зв'язку, за 14 годин до запланованого маневру з метою орієнтувати телескоп на центр Чумацького шляху, "Кеплер" перейшов у аварійний стан. 11 квітня фахівцям НАСА вдалося стабілізувати рух апарату, його передавальна антена спрямована у бік Землі, що дозволяє отримувати телеметрію. Причина збою, через який телескоп перейшов в аварійний режим, поки не встановлена. 22 квітня повноцінне функціонування апарату було відновлено.

Використана література:

1. Астрономічна обсерваторія. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.observ.univ.kiev.ua – (Сайт Астрономічної обсерваторії Київського національного університету імені Тараса Шевченка).
2. Астрономічні новини NASA. Новини космосу. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.nasa.gov/ - (Сайт астрономічних новин).
3. Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://uk.wikipedia.org/wiki/ - (Довідковий сайт).
4. Інституту космічних досліджень. Назва з екрану. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ikd.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=category&id=10&Itemid=11&lang=uk – (Інститут космічних досліджень).
5. Космічного агенства ЕКА. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.esa.int/rosetta (Сайт космічного агенства ЕКА).
6. Космічного агенства DLR [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.dlr.de – (Космічне агенство DLR).

Referances:

1. Astronomichna observatoriya. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : http://www.observ.univ.kiev.ua – (Sayt Astronomichnoyi observatoriyi Kyyivs'koho natsional'noho universytetu imeni Tarasa Shevchenka).
2. Astronomichni novyny NASA. Novyny kosmosu. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : http://www.nasa.gov/ - (Sayt astronomichnykh novyn).
3. Vikipediya. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : http://uk.wikipedia.org/wiki/ - (Dovidkovyy sayt).
4. Instytutu kosmichnykh doslidzhen. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu :

http://www.ikd.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=category&id=10&Itemid=11&lang=uk – (Instytut kosmichnykh doslidzhen').
5. Kosmichnoho ahenstva EKA – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : http://www.esa.int/rosetta (Sayt kosmichnoho ahenstva EKA).
6. Kosmichnoho ahenstva DLR. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : http://www.dlr.de – (Kosmichne ahenstvo DLR).

Сиротюк В. Д. Миссия космического телескопа "Кеплер" – познание Вселенной.

Научная цель телескопа "Кеплер" заключается в том, чтобы исследовать структуру и разнообразие планетарных систем. Для этого, рассматривая много звезд, необходимо достичь нескольких целей: определить сколько планет, подобных Земле, и большим планетам находится около пригодной для жизни зоны звезд всех спектральных типов; вычислить диапазон размеров и форм орбит этих планет; оценить количество планет, которые находятся в системах кратных зрение; определить диапазон размеров орбиты, яркости, диаметра, массы и плотности короткопериодических планет-гигантов; выявить дополнительных членов у каждой выявленной планетарной системы, используя другие методики; изучить свойства тех звезд, в которых выявлены планетарные системы.

***Ключевые слова**: Вселенная, познание Вселенной, космические исследования, телескоп "Кеплер".*

Syrotiuk V. D. Mission of the Space telescope "Kepler" is cognition of Universe.

Scientific purpose of telescope "Kepler" consists in that, to investigate a structure and variety of the planetary systems. For this purpose, examining many stars, it is necessary to attain a few aims: to define how many planets, similar to Earth, and major planets is near the suitable for life area of stars of all spectral types; to calculate the range of sizes and forms of orbits of these planets; to estimate the amount of planets which are in the systems multiple sight; to define the range of sizes of orbit, brightness, diameter, mass and closeness of short-period planets-giants; to educe additional members at every educed planetary system, using other methods; to learn properties those the sight, the planetary systems are educed in which.

***Keywords:** Universe, cognition of Universe, space researches, telescope "Kepler".*

УДК 378.147:7840

Сиротюк Т. А.

ПІДГОТОВКА ПЕДАГОГІЧНИХ КАДРІВ У ГАЛУЗІ ВОКАЛЬНОГО МИСТЕЦТВА: ПРОБЛЕМИ Й ОСОБЛИВОСТІ

В науковій сфері з проблем вокального виховання та виконавської культури як у галузі мистецтвознавства, так і вокальній педагогіці, питання ефективного методичного забезпечення підготовки вокалістів є чи не найвразливішим місцем, оскільки розв`язання його триває вже протягом багатьох століть. Накопичений чималий досвід теоретичних і практичних знань і умінь у вокальному мистецтві ставить щораз вищі вимоги до професійної підготовки спеціалістів-вокалістів.

***Ключові слова:** підготовка кадрів, педагогічні кадри, вокальне мистецтво, вокальна педагогіка.*

Інноваційні процеси, які проходять на сучасному етапі в Україні, створюють умови для подальшого розвитку вищої освіти, тому перед педагогічними ВНЗ постає низка важливих питань, серед яких завдання професійної підготовки майбутнього вчителя музичного мистецтва до ефективної діяльності в сучасних умовах загальноосвітньої школи. Вокальна підготовка є важливою складовою професійної підготовки майбутнього педагога музичного мистецтва.

Зі змінами сучасних потреб загальноосвітньої школи виникає необхідність у нових

сучасних підходах до вокальної підготовки фахівців. Теоретико-методичні аспекти розв'язання означеної проблеми відображено в працях, які розкривають:

– професійну підготовку майбутніх учителів музики в системі вищої музично-педагогічної освіти: Е. Абдулліна, Л. Арчажнікової, Ю. Алієва, Л. Баренбойма, Л. Безбородової, Е. Бриліна, О. Дем'янчука, А. Ковальова, Л. Масол, О. Олексюк, Г. Падалки, О. Рудницької, Г. Щолокової та ін.;

– методичні аспекти підготовки майбутнього вчителя музики: О. Апраксіної, В. Муцмахера, Н. Орлової, О. Ростовського, Г. Стулової, Л. Хлєбнікової та ін.;

– психологічні і науково-методичні питання постановки голосу: В. Багадурова, К. Витвицького, Ф. Вітта, П. Голубєва, Л. Дмитрієва, В. Ємельянова, Ф. Заседателєва, К. Злобіна, Д. Люша. В. Морозова, І. Назаренка, І. Прянішнікова, Р. Юссона, В. Юшманова та ін.;

– аспекти теорії та практики дистанційного навчання, розробки й застосування засобів на основі інформаційних технологій: Д. Андерсона, А. Андреєва, А. Бєлозубова, А. Дабагян, Т. М'ясникової, Є. Полат та ін. [3].

Мета статті – розкрити особливості вокальної підготовки майбутнього вчителя музичного мистецтва.

Багатотисячолітній досвід людства поставив в основу оптимальної формуючої системи розвитку вокального мистецтва академічний стиль голосоутворення, який здатний забезпечити фізіологічно доцільне функціонування голосотвірної системи людського організму.

Проте "музичний інструмент" людини, яким є голосовий апарат, у процесі розвитку зазнає різних зовнішніх упливів (об`єктивних і суб'єктивних) у різні вікові періоди формування організму і, відповідно, потребує застосування різноманітних спеціальних методичних прийомів для подолання й успішного розв`язання психолого-фізіологічних чинників професійного становлення співака-вокаліста.

Традиційна методика розвитку голосового апарата співака поряд з накопиченим практичним педагогічним досвідом спирається на наукові дослідження в різних галузях суміжних наук, пов`язаних з розвитком і діяльністю голосового апарату людини, зокрема: фізіології, психології, фоніатрії, біофізики, акустики, педагогіки тощо, що в сукупності сприяє накопиченню достатньо об`єктивної наукової бази вокальної педагогіки. Поряд з тим, науково-технічний прогрес суспільства, розвиток цивілізації створює перспективний резерв новітнього бачення проблеми і відкриває щораз нові грані як об'єктивної, так і суб'єктивної науково-практичної інформації у вокальному мистецтві.

Традиційний підхід до розвитку голосу ґрунтується на емпіричній методиці сприйняття співацького процесу й орієнтує виконавця на взаємозв'язок і взаємодію м'язово-нервової системи, результатом якої є біоакустичний звукотвірний ефект – власне спів.

Термін "вокальна педагогіка" (вокс, войч, воа, воче – голос) передусім характеризується як взаємодія двох сторін – тієї, яка вчиться, і тієї, яка навчає з метою певної зміни та вдосконалення в голосоутворенні. Подібне трактування знаходимо в багатьох навчальних посібниках та методичних рекомендаціях з проблем вокальної педагогіки. В таке широке визначення вноситься все, що стосується і мовленнєвої сторони голосоведення, і роботи з хором, і роботи, пов'язаної з ліквідацією недоліків співу і мовлення та профілактики захворювань голосового апарату тощо.

У вокально-педагогічному впливі на голосовий апарат людини можуть застосовуватися будь-які засоби: від елементарних ідеомоторних дій, пов'язаних з керуванням системою відчуттів у співі (м'язових, акустичних, вібраційних, фонетичних тощо), до складних емоційно-образних навіювань, що своєю суттю наближаються швидше до режисерської роботи, ніж до педагогічного впливу.

Традиції вокальної педагогіки спираються на методи формування виконавського рівня співацького мистецтва, відшліфованих багатовіковими надбаннями в історико-

культурному розвитку національних рис даного народу й утверджених через стилістичні епохи й напрями - барокко, класицизм, сентименталізм, романтизм, реалізм, імпресіонізм, експресіонізм, модерн тощо. Таким чином, методи виховання ґрунтуються на традиціях, пов'язаних з національно-мовними особливостями, а також історією і культурою різних народів у широкому розумінні, що в кінцевому результаті формує певний еталон звуку й узагальнюється поняттям вокальної школи. Говорять і пишуть про італійську вокальну школу, німецьку, французьку, українську і навіть, радянську. Проте у вокальному навчанні найважливішою стає не школа, а манера вокального виконавства, яку на сьогодні називають "європейською академічною оперно-концертною манерою співу".

Еталоном європейського академічного співацького тону, як свідчить література, є певне середньоарифметичне узагальнене уявлення про співацький тон, яке сформоване на базі багаторазового прослуховування висококваліфікованих спеціалістів, майстрів вокалу. В це слухове уявлення входять тембр і динаміка. Свій еталон має кожен тип жіночих і чоловічих голосів і може бути диференційованим серед академічного стилю за стилями і епохами: барокко, бельканто, веризм… Еталон може стосуватися також і конкретного автора: "вердієвський голос", "моцартівський бас", "вагнерівський голос" тощо [1].

Результативність застосування методів вокального розвитку майбутніх спеціалістів є нерозривно пов'язана з діагностикою рівнів готовності студентів до опрацювання того чи іншого виду співацької техніки та опанування науково-методичним багажем необхідних знань, так званим навчальним матеріалом. Діагностична характеристика, яку здійснює педагог-вокаліст на початковому етапі навчально-виховної роботи зі студентом стосується передусім:

1. Наявності у студента наукових знань про співацький процес як художнє, біофізичне та фізіологічне явище.
2. Рівня розвитку музично-вокального (і вокально-моторного) слуху як основного засобу відображення музичного образу у співацькому процесі, що спирається на взаємодію слухових, м'язових та акустичних аналізаторів.
3. Ступеня індивідуальної вокально-виконавської майстерності, що ґрунтується на свідомо керованому голосоведенні.
4. Відповідності педагогічних знань, умінь і навичок студента методиці формування його співацької культури в процесі навчання.
5. Ступеня кваліфікованої орієнтації в спеціалізованому вокальному матеріалі – вокальному репертуарі, науково-методичній літературі – показників, що допомагають викладачеві з'ясувати реальний стан готовності студента до вокального навчання;
6. Конкретних вокально-музичних даних студента, тобто, вокально-музичних здібностей.

Ці відомості дозволяють визначити рівні підготовки студентів (рис. 1), за допомогою яких педагог-вокаліст зможе конкретизувати навчальні завдання, згідно з індивідуальними здібностями кожного з них.

Кожен рівень попередньої музичної освіти передбачає і відповідний обсяг навчально-методичного матеріалу. На кожному з рівнів результативність вокальної роботи з голосом повинна забезпечуватися поетапним формуванням вокально-технічних навичок з урахуванням стилю музичного сприйняття і творчого мислення кожного зі студентів, тобто, його музичного інтелекту та послідовністю викладення науково-теоретичної інформації, диференційованої відповідно до навчальних можливостей і музично-вокальних здібностей кожного, що ґрунтується на конкретній науково-теоретичній базі вокальної педагогіки.

Домінуючим чинником такої організаційно-методичної системи є конкретний навчально-методичний матеріал з основ вокальної педагогіки, який в поєднанні з практично-індивідуальною формою навчання співу покликаний максимально розвивати як голосові дані, так і, загалом, музичний інтелект кожного студента і вміння його орієнтуватися у вокально-

виконавських та педагогічних проблемах вокального мистецтва. Вокально-педагогічний матеріал спрямовується на опанування співацьким мистецтвом через складну інтегративну функцію мислення студента, виховання якої сприяє раціональному підходу до співу при рефлекторній узгодженості роботи голосотвірних органів виконавця як свідомо керованого процесу нагромадження спеціальних знань і умінь.

Рис. 1

Усе це загалом належить до формування світоглядних орієнтацій майбутнього педагога-вокаліста, який здатний засобами вокального мистецтва реалізувати в повному обсязі свої творчі можливості і враховувати у молодого покоління емоційно-ціннісний підхід до світосприйняття, що і лежить в основі культуротворення суспільства.

Таким чином, цілеспрямований педагогічний процес повинен поєднувати в собі таку організацію музичної діяльності студентів на заняттях, яка би в процесі формування потрібних навичок активізувала одночасну роботу різноманітних нервово-м’язових механізмів:

– слухового (ілюстрація-показ педагога, слухання записів майстрів вокалу);

– голосового (мовленнєвого, розповідь-пояснення);

– зорового (візуального, тобто співу нотами та практичних спостережень за співом інших);

– тактильного і загальнорухового (моторного, з використанням тактування, диригування, пластики рухів тощо);

– з постійною активізацією мислення (конкретизація творчих завдань, індивідуальний аналіз і діагностування отриманих вражень, самоаналіз та самооцінка власного виконання тощо);

– з метою використання всіх внутрішніх резервів, прихованих здібностей і талантів кожної людини [2].

Крім того, успішне навчання співу неможливе без активності студента, тобто, вольового, цілеспрямованого й свідомого виконання тих дій, які необхідні для оволодіння вокально-технічними навичками. Розвитку ж високої активності сприяє самостійна навчальна діяльність.

Ще К. Ушинський відзначав те, що самостійна діяльність торкається всіх психічних функцій людини: уваги, пам'яті, уяви, мислення, почуттів, волі і тому особистість володіє величезними ресурсами для розвитку в собі активності і самостійності. Це особливо важливо враховувати в системі вокального навчання студентів, адже, процес індивідуального навчання у вокальному класі залежить не тільки від вокальних даних студента, а й від його індивідуальних нахилів до учіння взагалі і рівня особистої культури. В залежності від підготовки і розвитку спеціальних здібностей темп засвоєння навчальної програми і рівень знань у студентів є різний. А це означає, що ефективність і результативність педагогічного процесу залежатиме від урахування конкретних індивідуальних особливостей особистості студента.

Як відомо, в структурі будь-якої творчої роботи початком пізнавальної активності виступає навчальна проблема чи пізнавально-навчальне завдання. Характер завдань набуває значення логічної і психологічної організації процесу учіння, яка дозволяє перетворити зовнішній чинник навчального матеріалу у внутрішню мотивацію і необхідність самостійних дій.

Осмислений підхід до вокального навчання на музичному факультеті у ВНЗ як основа "інтелектуального" співу розвивається двома паралельними лініями:

1. Особиста робота над голосом, участь у самостійній роботі над якісним звукоутворенням, розвитком відчуттів і вокальних уявлень через розуміння голосоведення і нейромоторної діяльності організму співаючого.

2. Робота над вивченням методики розвитку вокальних і музичних здібностей засобами вокального мистецтва, опанування музичним репертуаром і вокальною творчістю композиторів різних епох і народів.

Таким чином, навчальні завдання несуть у собі як технологічні проблеми звукоутворення, так і педагогічні основи їх опанування, що і надає теоретичній підготовці студентів особливого значення, оскільки систематизує і конкретизує їх орієнтацію в предметі.

У зв'язку з цим, охоплення цілісної структури співацького процесу з урахуванням усіх сторін діяльності голосотворної системи виконавця (фізіологічної, акустичної, фонетичної, естетичної, емоційної тощо) і складає найважливіше завдання щодо системно-методичного забезпечення навчального процесу загалом. Проте, якщо у виконавському спрямуванні навчання співу вокальна педагогіка ґрунтується на яскравих і добре виражених здібностях співаючого, то в загальномузичній структурі (в умовах загальноосвітніх навчальних закладів, різноманітних вокально-хорових колективів, дитячих музичних шкіл та шкіл мистецтв тощо) мова може йти лише про формування фізіологічно вірного та естетично грамотного звукоутворення, яким повинен володіти кожен співаючий, незалежно від музичних та вокальних даних.

Сприйняття музичного образу, в тому числі й через спів, з погляду сучасної педагогіки, розглядається в широкому розумінні його як специфічного виду духовно-практичної діяльності, що не обмежується перцептивним актом, а включає інтелектуальний рівень осягнення виражально-смислового змісту вокальної музики.

Сприйняття відбувається водночас і у формі відчуттів, і уявлення, і асоціативного мислення, тобто є комплексною психічною діяльністю, що має виняткове значення для формування "розумово-почуттєвої діяльності" (О. Костюк) молодого аматора музики. У співі рівень протікання розумових процесів характеризується через сприйняття, вокально-слухові показники і відтворення (власне – процес співу), які відбуваються, насамперед, завдяки аналітичній і синтетичній діяльності.

Сучасна вокальна педагогіка “тяжіє” до так званого “інтелектуального співу”, який характеризується чіткістю і вивіреністю методів і прийомів впливу на голос через усвідомлення ефективності конкретних завдань і рівень сформованості спеціального сприйняття-мислення вокальних процесів. Власне, формування інтелектуального підходу до процесу голосоутворення, з добре розвиненим сприйняттям мисленням (коли ідеомоторні відчуття співаючого стають свідомокерованими), стає найактуальнішою ланкою виховання голосу у сучасній вокальній педагогіці.

Розвиток сприйняття-мислення засобами вокального мистецтва відбувається за схемою (рис. 2).

Рис. 2

Отже, в цьому розумінні проблема формування фахових якостей спеціаліста музично-естетичного профілю у вищій освіті розглядається як багатогранний процес, у якому тісно переплітаються в творчій співдружності різновиди музичної діяльності з педагогічною майстерністю. Тому поняття творчого підходу до професійної діяльності вміщує ті чи інші особистісні і професійні якості музиканта-виконавця, музиканта-організатора, музиканта-педагога, музиканта-вихователя.

Навчання співу, як будь-який педагогічний процес тісно пов’язане із сприйняттям, розумовою діяльністю, запам’ятовуванням та аналізом отриманої інформації, що дозволяє розглядати його в загальнопедагогічній структурі навчально-виховної роботи у ВНЗ. У спеціальній літературі вокальний розвиток розглядається як багаторівневий процес, здатний активно впливати на формування духовних якостей людини через “цілеспрямовану передачу підростаючому поколінню соціально-історичного досвіду, цілісну сукупність суспільних вимог до особистості школяра” (Г. Стулова).

Ця багаторівнева структура забезпечується сукупністю фізичного, біологічного, психологічного, соціального та естетичного аспектів. У взаємозв’язку вони утворюють цілісну систему педагогічного впливу на формування духовних якостей студента, причому кожен з них реалізує певний обсяг навчально-виховного впливу через функціональні можливості голосу на властивому йому рівні інформації (теоретичному чи практичному):

– **фізичний аспект** реалізується через акустичні властивості голосу як показника якості звучання;

– **біологічний** – через фізіологічні механізми звуковедення, тобто функціональну

злагодженість роботи голосового апарата;

– **психологічний** – через усвідомлення процесу сприйняття і відтворення звуку в контексті закономірностей функціонування людської психіки;

– **соціальний** – через розвиток суспільно-політичної свідомості, розуміння місця вокального мистецтва в конкретних соціальних умовах та його ролі в історичному прогресі людства (зокрема суспільства);

– **естетичний** – через формування високого естетичного смаку у процесі спілкування з вокальним мистецтвом та естетичних ідеалів як цінних компонентів відображення дійсності.

Сукупність аспектів вокального навчання стає, таким чином, складовою загальнопедагогічної підготовки у ВНЗ, динаміка діяльної структури якої формує через набуті знання й уміння професійні світоглядні позиції, тобто професійну культуру спеціаліста.

Складність і багатогранність завдань, які необхідно розв'язати за короткий час у вокальній підготовці студентів музичних факультетів, які, загалом, не володіють співацькими навичками, вимагають від викладача-вокаліста пошуку шляхів інтенсифікації навчального процесу, постійного вдосконалення більш глибокого осмислення психології кожного співаючого, що дозволило б через систему вокального навчання та індивідуальний підхід знайти шляхи ефективного виховання кваліфікованого спеціаліста.

Загальна педагогічна освіта на музично-педагогічних факультетах університетів, хоча й забезпечує належну професійну підготовку вчителя-музиканта, однак, у вокальному навчанні носить дещо однобокий характер через малу кількість годин, збіднюючи цим виконавську сферу співацької діяльності майбутнього спеціаліста. А музична педагогіка як навчальний предмет не містить належного обсягу вокально-методичних питань, обмежуючись, загалом, вокально-хоровим вихованням учнів.

Водночас, у структурі підготовки кадрів вокально-виконавського спрямування, тобто, співаків-солістів (вокальні факультети і відділення зі спеціальністю "Музичне мистецтво. Вокал"), музичних академій, інститутів мистецтв, консерваторій та університетів тощо), де кількість навчальних годин зі співацького мистецтва є значно більшою (реалізується через індивідуально-практичні форми дисциплін: "Сольний спів", "Концертно-камерний спів", "Оперний клас" тощо), навпаки, загострюється проблема педагогічної кваліфікації спеціалістів. Вокальна педагогіка тут спрямована на розвиток вокально-технічної сфери співацької діяльності, тому проблеми вокального навчання і виховання, як майбутньої педагогічної діяльності носять більше декларативний характер, аніж системний.

Таким чином, і музично-педагогічні, і вокально-виконавські факультети не мають чіткої систематизованої структури підготовки педагога-вокаліста. Вивчення проблеми вокального виховання показує, що сучасний навчальний процес замикається загалом на рівні теорії, тобто, теоретичних "планів" і "побажань", у той час, коли сам механізм упровадження його майже не реалізується в практиці вищої освіти. Такий стан зумовлюється низкою суперечностей, пов'язаних на думку автора, з браком відповідних важелів його практичного втілення, оскільки аналіз практики не відображає суті наукових досліджень з проблем вокального мистецтва, в яких достатньо ґрунтовно вивчається роль вокальної культури, як у структурі спеціальних виконавських дисциплін, так і у формуванні гармонійної цілісної особистості в структурі масової музично-естетичної культури. Чіткий розподіл названих "сфер впливу" на виконавське мистецтво (спеціальні вокальні відділення навчальних закладів, які готують співаків-солістів) та музично-педагогічні факультети для підготовки педагогічних кадрів музично-естетичного профілю (де вокальне навчання є одним з обов'язкових навчальних предметів) не завжди дає бажані результати. Особливо у вищій школі, оскільки, співакам, які ведуть викладацьку діяльність, як правило, бракує певних педагогічних знань, а педагогам – навпаки,

виконавських “секретів” і концертно-сценічної практики. Поєднання цих аспектів, як правило долається самостійно, шляхом “спроб і помилок” в процесі накопичення досвіду роботи і подальшої освіти.

Потреба наукового обґрунтування змісту вокального навчання у ВНЗ, систематизованого обсягу навчального матеріалу та створення цілісної системи повноцінної підготовки спеціалістів у галузі вокального мистецтва належить до актуальних сучасних проблем музичної культури і стосується розроблення системно-методичного комплексу вокальної освіти загалом.

Спів, як і будь-яка функціональна діяльність організму людину (оскільки, голос є функцією організму, тобто “живим” музичним інструментом) потребує усвідомленого й цілеспрямованого керування, що випливає із закономірностей звукової природи голосу людини, тобто, фізіологічних особливостей організму співаючого. Проблема комплектації змісту вокальної підготовки спеціалістів тісно пов’язана із специфікою самого співу. Його опрацювання відбувається в комплексі теоретичних знань і практичних вокально-технічних умінь та навичок, оскільки теоретичні знання проблем вокальної педагогіки і практичний досвід застосування навчальних дій як механізмів педагогічного керівництва функціями голосотвірних органів перебувають у постійному взаємозв’язку і взаємозалежності. Таке засвоєння знань, умінь і навичок властиве чуттєво-емоційній сфері людини, яка характеризується трирівневою структурою перебігу психічних процесів сприйняття – підсвідомого, раціонального і духовного (Дж. Лаурі-Вольпі), а отже, повністю відповідає напрямам розвитку класичних засад мистецтва у вченнях античних філософів.

У вокальній педагогіці навчання співу розглядається як процес опанування основними механізмами голосоутворення:

– **акустичними** (дзвінкість, гучність, вібрато, обертоновий та формантний склад звука, імпеданс тощо);

– **фізіологічними** (дихання, артикуляція, рухливість голосу, нервово-м’язовий комплекс співацької моторики тощо);

– **психолого-педагогічними** (емоційність сприйняття і відтворення музичного образу в співі, усвідомлене керування голосоведенням, методи розвитку голосової функції дорослих та дітей). Разом вони утворюють структуру специфічних професійних механізмів звукоутворення.

Такий стан речей спонукає вчених і спеціалістів наголошувати на необхідності систематичної та цілеспрямованої активної діяльності для успішного формування потрібних навичок, які психологи поділяють на три фази засвоєння навчальної інформації:

– **усвідомлення завдань та способів виконання** (так звана “орієнтація в предметі”);

– **тренувальну** (найбільш тривалу за часом) етап з багаторазовим повторенням і виправленням допущених помилок, які за своєю суттю завжди характеризуються надлишком зайвих і недоцільних рухів;

– **упорядкувальну**, системотворчу, власне, автоматизацію доцільних, зведених до мінімуму рухів. УВ педагогіці така послідовність є, фактично, сукупністю основних компонентів навчальної діяльності – знань, умінь і навичок.

Використана література:

1. *Маруфенко О. В.* Проблеми вокально-пеагогічної підготовки майбутніх вчителів музики [Електронний ресурс] / О. В. Маруфенко. – Режим доступу : http://www.culturalstudies.in.ua/sekcia_s_s5_4.php
2. *Тоцька Л. О.* Компонентна структура вдосконалення вокальної підготовки студентів – майбутніх вчителів музики [Електроний ресурс] / Л. О. Тоцька. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/vchu/N148/N148p113-117.pdfc
3. *Овчаренко Н. О.* Вокальна підготовка майбутнього вчителя музичного мистецтва і шляхи її вдосконалення в сучасних умовах [Електроний ресурс] / Н. О. Овчаренко – Режим доступу : www.nbuv.gov.ua/old_jrn/soc_gum/...53/.../ST53_23.pdf

R e f e r a n c e s :

1. *Marufenko O. V.* Problemy vokal'no-peahohichnoyi pidhotovky maybutnikh vchyteliv muzyky [Elektronnyy resurs] / O. V. Marufenko. – Rezhym dostupu : http://www.culturalstudies.in.ua/sekcia_s_s5_4.php
2. *Tots'ka L. O.* Komponentna struktura vdoskonalennya vokal'noyi pidhotovky studentiv – maybutnikh vchyteliv muzyky [Elektronyy resurs] / L. O. Tots'ka. – Rezhym dostupu : http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/vchu/N148/N148p113-117.pdfs
3. *Ovcharenko N. O.* Vokal'na pidhotovka maybutn'oho vchytelya muzychnoho mystetstva i shlyakhy yiyi vdoskonalennya v suchasnykh umovakh [Elektronyy resurs] / N. O. Ovcharenko – Rezhym dostupu : www.nbuv.gov.ua/old_jrn/soc_gum/...53/.../ST53_23.pdf

Сиротюк Т. А. Подготовка педагогических кадров в отрасли вокального искусства: проблемы и особенности.

В научной сфере по проблемам вокального воспитания и исполнительской культуры как в отрасли искусствоведения, так и вокальной педагогике, вопрос эффективного методического обеспечения подготовки вокалистов является или не самым уязвимым местом, поскольку решение его длится уже в течение многих веков. Накопленный достаточно большой опыт теоретических и практических знаний и умений в вокальном искусстве выставляет каждый раз высшие требования к профессиональной подготовке специалистов-вокалистов.

Ключевые слова*: подготовка кадров, педагогические кадры, вокальное искусство, вокальная педагогика.*

Syrotiuk T. A. Training of pedagogical personnels in industry of vocal art: problems and features.

In a scientific sphere from the problems of vocal education and performance culture both in industry of study of art and to vocal pedagogics, a question of the effective methodical providing of preparation of vocalists is or by the most not vulnerable mestome, as a decision of him lasts already during many centuries. The accumulated large enough experience of theoretical and practical knowledge and abilities in a vocal art proposes each time higher requirements to professional preparation of specialists-vocalists.

Keywords*: training of personnels, pedagogical shots, vocal art, vocal pedagogics.*

УДК 378.147:28

Сільвейстр А. М., Моклюк М. О., Моклюк О. О.

ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

У статті розглядаються питання пов'язані з проблемою інтеграції знань, яка на сьогодні існує у сучасній школі. Проблема дидактичної інтеграції у загальноосвітній школі потребує теоретико-методологічного обґрунтування в контексті вивчення та засвоєння учнями основних філософських категорій і понять, що є основою для трансформації наукових закономірностей у формуванні природничо-наукових знань.

Ключові слова: *інтеграція, інтеграція знань, інтеграція освіти, інтеграційне навчання, інтеграційні процеси, учні, інтегровані зв'язки.*

Інтеграція в освіті взагалі та інтеграція виховних соціальних впливів суспільства зокрема з філософсько-соціологічної точки зору все більше стає проблемою педагогічною. Її розв'язання є найважливішою умовою успішного розвитку як окремої особистості, так і суспільства в цілому. Виховання дітей та молоді – важливий чинник економічного, соціального й культурного розвитку суспільства, збереження духовних, моральних, громадянських, родинних, національних і особистісних цінностей [18, с. 1].

Дидактичні основи інтеграції змісту освіти і змісту навчання визначаються кінцевою метою освітнього процесу – потребою в передачі соціального досвіду суспільства,

залучення особистості до діяльності соціуму. Через те, що соціальний досвід інтегративний за своєю сутністю, то й освітньою системою повинні створюватись умови для інтегративної пізнавальної діяльності учнів, що сприяє сформуванню в них цілісного світорозуміння, світогляду [13, с. 2].

Інтеграція освіти являє собою складну науково-педагогічну проблему, у межах якої відсутній однозначний підхід до її тлумачення. У психолого-педагогічних дослідженнях інтеграція частіше розглядалася в контексті організації цілісного процесу навчання і реалізації в ньому міжпредметних зв'язків, розроблялася і теоретико-методологічна сторона інтеграційних тенденцій в психолого-педагогічному знанні [14].

Інтеграція як педагогічне явище має давні традиції. Вивчення інтеграції змісту шкільної освіти в історичному аспекті дає можливість виявити наступне: виникнення передумов ідеї інтегрованого навчання походить ще із джерел педагогіки як науки і пов'язаного з іменами Я. Коменського, Г. Песталоцці, А. Дістервега та інших видатних педагогів. У нашій державі та в країнах СНД питаннями інтеграції займалися вчені-педагоги Б. Ананьєв, І. Бех, Н. Бібік, М. Бунаков, М. Вашуленко, М. Гуз, О. Данилюк, М. Іванчук, В. Ільченко, І. Козловська, В. Максимова, О. Савченко, С. Якименко та ін. Саме на їх думку, взаємне використання знань – значима перевага під час використання інтеграції в навчальному процесі, вона дає можливість усунути дублювання матеріалу і сформувати цілісну систему знань.

Дидактичний аспект інтеграції знань передбачає визначення методів, форм, прийомів, способів та засобів. Деякі науковці розуміють під:

– методами інтеграції знань систему дидактичних і логічних підходів для формування зінтегрованих об'єктів різних типів;

– формами інтеграції знань – засоби оформлення результатів інтеграції, зокрема інтегрованих знань;

– прийомами інтеграції знань механізми впровадження інтеграції у навчально-виховний процес;

– способами інтеграції знань – реалізацію конкретного змісту конкретними методами;

– засобами інтеграції знань – сукупність усіх методів, форм, способів, структурування навчального матеріалу, що стосується інтегрованого перетворення елементів навчання.

Термін "інтеграція" походить від латинського "integration", що у перекладі означає відновлення, відбудова, наповнення. У словниковій літературі тлумачиться як об'єднання в єдине ціле раніше ізольованих частин, елементів, компонентів, що супроводжуються ускладненням і зміцненням зв'язків і нових відношень між ними.

Поняття "інтеграція" є загальнонауковим поняттям. Під інтеграцією наукових знань розуміють процес взаємопроникнення структурних елементів різних галузей знань, що супроводжується збільшенням їх узагальненості й комплексності, ущільненості. Автор праці [11] виокремлює три рівні дидактичної інтеграції різних навчальних дисциплін, зокрема:

1) міждисциплінарна інтеграція в навчальному процесі. Цей рівень можна виразити поняттям "міжпредметний зв'язок" (А. Біляєва, М. Борисенко, Г. Варковацька, А. Макаренко, Є. Мінченков, К. Ушинський та ін.);

2) це синтез взаємозв'язаних наук на основі однієї з них (базової). При цьому кожна наука зберігає власний предмет, свої концептуальні основи, тобто має свій науковий статус (І. Козловська, Ю. Мальований, А. Степанюк та ін.);

3) так званий рівень доцільності, що завершується формуванням нової навчальної дисципліни, має інтегрований характер і власний предмет вивчення (Є. Барбіна, М. Берулава, В. Семиченко та ін.).

Інтеграція змісту освіти сприяє об'єднанню її галузей і, разом з тим, приводить до

взаємопроникнення, поширення основних законів науки в інші її галузі, до укрупнення фрагментів знань тощо. У науці можна виділити найзагальніші закономірності, які можуть бути основою для інтеграції знань про природу.

Аналіз вживання міжпредметного терміну "інтеграція" в освітній практиці і наукових теоріях на основі наведеного вище емпіричного матеріалу показує, що він трактується переважно [12, с. 20]:

– як "об'єднання", "взаємопроникнення", "переплетіння", "взаємовплив" понять і теорій різних галузей знань (інтеграція знань);

– як об'єднання в свідомості індивіда чуттєвих і раціональних образів (Фер'є), як асиміляція свідомістю різних знань у сукупності її власних моделей (Піаже, 1994; Пейперт, 1989), як уключення різноманітної інформації в ментальні структури, в наявний соціальний запас знань учнів (психологічна інтеграція);

– як процес відповідної взаємодії між суб'єктом і об'єктом, як характеристика соціалізації особистості учня (соціально-психологічна інтеграція).

Зарубіжний досвід свідчить про доцільність інтегрованого навчання. Наприклад, в аргентинській школі практикується курс "Соціальна наука", що поєднує навчальний матеріал з історії, географії, суспільствознавства. Курс "Наука" – знання з біології, хімії, фізики. У США плануються до вивчення курси: "Вчення про життя", "Вчення про Землю", "Світова культура" тощо.

Домінуючим фактором такого утворення є інтеграція, яка необхідна на всіх рівнях:

– у взаємодії освіти, науки і виробництва;

– співробітництво освітніх установ різного типу;

– наступності на різних ступенях навчання;

– формуванні міжпредметних і внутрішньо-предметних знань;

– виборі методик, технологій, форм організації навчання тощо.

Процеси інтеграції та диференціації в освітньому процесі сприяють забезпеченню стійкості його розвитку [8].

Інтеграція характеризується як процес встановлення зв'язків між інформацією, знаннями, науками, забезпечення їх цілісності, що охоплює всі компоненти в їх єдності [1; 3; 4; 6]. Як зазначають автори, інтеграція передбачає:

– розгляд різних явищ з будь-яких точок зору;

– розвиток умінь застосовувати знання з різних галузей у розв'язанні конкретних творчих завдань;

– формування здібностей до проведення творчих досліджень [1].

Автор праці [4] зазначає, що інтеграційний процес передбачає планування спеціальних занять з тем, загальним для декількох предметів, котрі можуть проводитися різними учителями. Найбільш вдалою є навчальна діяльність, що здійснюється в умовах інтеграції навчальних предметів, що дозволяє отримати нову якісну освіту. Організація інтеграційного навчання на практиці часто відбувається під час навчальних занять, які поєднують в себе одночасно вивчення декількох предметів. На такому уроці завжди виділяється навчальний матеріал провідного предмету.

В процесі інтеграційного викладання розв'язуються наступні проблеми:

– узгодженість вивчення суміжних навчальних предметів;

– ліквідація затрат часу на дублювання одних і тих же питань у програмах різних навчальних предметів;

– єдність в інтеграції загальних наукових понять, наступність в їх розкритті на різних етапах навчання;

– перенесення знань і вмінь, отриманих під час вивчення одних навчальних предметів, на вивчення інших;

– реалізація єдиного підходу до вироблення в учнів метапредметних умінь і навичок;

– розкриття взаємозв'язків явищ, що вивчаються на уроках з різних предметів;

– показ спільності методів дослідження, що застосовуються в різних науках [5; 7; 16].

Автор праці [4] пропонує схему інтеграційної моделі організації навчальної діяльності. Ми її дещо видозмінимо для свого напрямку дослідження і представимо у варіанті на рис. 1.

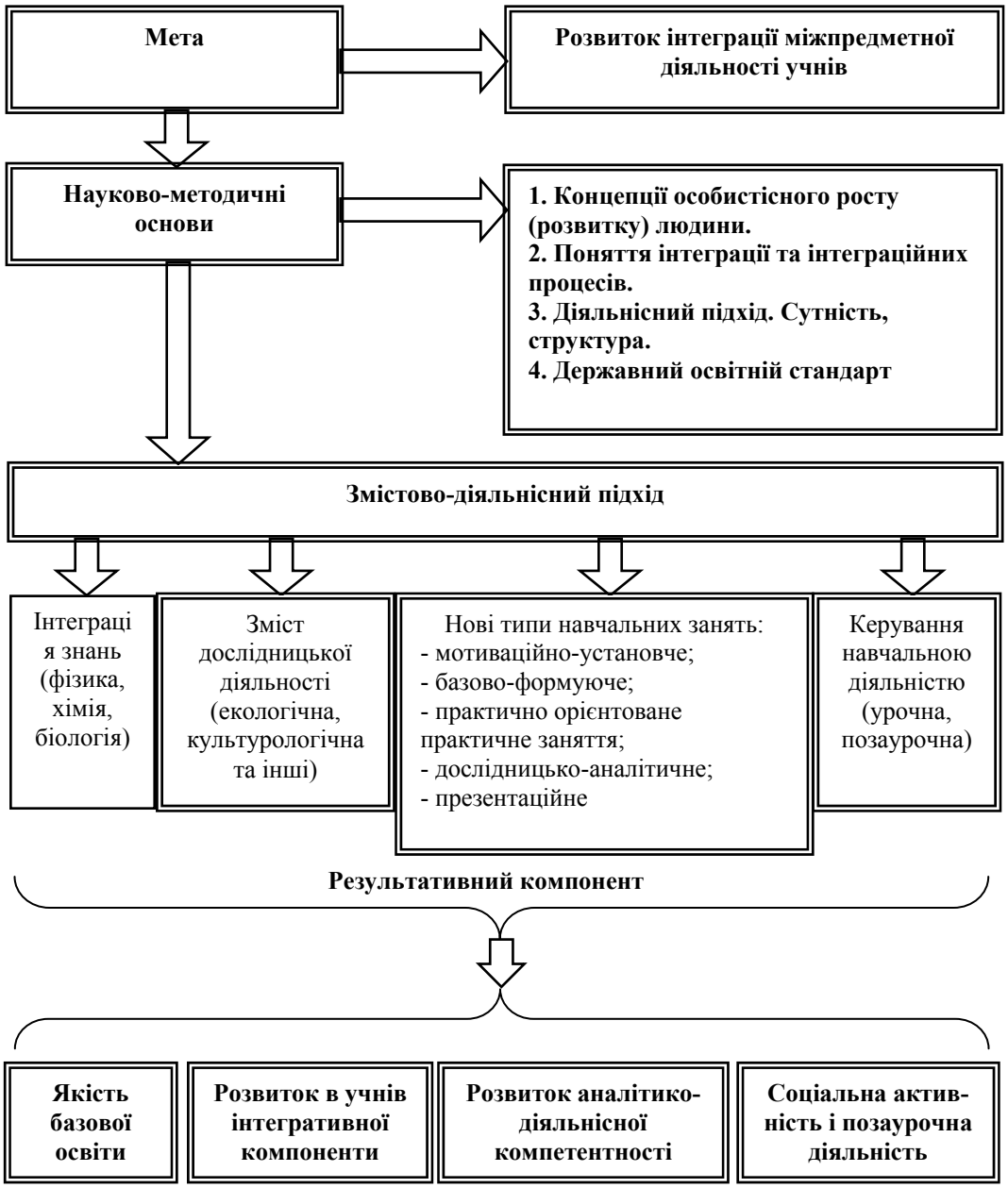


Рис. 1

Як зазначають деякі науковці, формування цілісності знань – одна з умов гуманізації освітнього процесу. Проблему формування цілісності знань у різних аспектах досліджували вітчизняні та зарубіжні методисти: Н. Бібік, С. Гончаренко, К. Гуз. В. Ільченко, О. Ільченко, І. Лернер, Н. Міщук, А. Степанюк. О. Ярошенко та ін. Проблема цілісності знань про навколишній світ розглядається у працях філософів (В. Андрущенко, Р. Арцишевський, В. Огнев'юк, С. Подмазін, І. Цехмістров та ін.) та психологів (Л. Виготський, О. Леонтьєв, М. Холодна, С. Якиманська та ін.). Формування наукової картини світу досліджували у своїх працях Б. Бірюков, Г. Вишинська, В. Кузьменко, В. Михайловський, Г. Пантелєєва, М. Яременко та ін. В останнє десятиріччя відбувається утвердження наукових шкіл з інтеграції змісту природничо-наукової підготовки,

концептуальні засади яких розробили В. Ільченко, К. Гуз, С. Клепко та В. Моргун, розроблення концепції світоглядної освіти Р. Арцишевським та ін.

Систематизація та інтеграція – процеси близькі за своєю сутністю. Для формування систематизованих знань важливо навчити учнів не тільки їх здобувати, а й спиратись на раніше засвоєнні під час вивчення інших предметів. Це пояснюється такою організацією навчального процесу, за якої він здійснюється із застосуванням дидактичної інтеграції знань [9].

Одним із способів реалізації інтеграційних знань є проведення інтегрованих уроків, як один із способів організації навчально-виховного процесу. Як відомо, існує проблема неузгодженості програмного матеріалу з фізики, хімії і біології. Тому щоб ліквідувати цю неузгодженість необхідно встановити міжпредметні зв'язки між шкільними курсами фізики, хімії і біології, що допоможе спрямувати вивчення одного і того ж самого об'єкта, застосовуючи один і той самий закон, спиратися на один і той самий метод дослідження. Отже, під час вивчення будь-якої теми, явища відбувається включення його в цілісну систему знань шляхом виявлення в ньому проявів загальних законів природи. На думку психологів, лише під час такого підходу засвоєння знань у свідомості учнів відбувається структурування, систематизація та осмислення одержаної інформації, що сприяє розвитку мислення і встановленню природничо-наукових зв'язків, які виявляються лише за взаємодії елементів цілісних систем. Роздрібнені і несистематизовані знання і несистематизовані знання лише тренують пам'ять, а не розвивають мислення. Тому, на думку педагогів і вчителів, які займаються проблемами інтеграції знань, необхідно відмовитися від емпіричних даних, деталей, а варто сприяти кращому засвоєнню матеріалу через міжпредметні та внутрішньо-предметні інтеграції [15].

Інтеграція знань допомагає формуванню в учнів цілісного уявлення про явища природи та взаємозв'язки між ними і тому робить знання практично більш значущими і застосовними. Це допомагає учням ті знання і вміння, які вони набули при вивченні одних предметів, використовувати при вивченні інших, дає можливість застосовувати їх у конкретних ситуаціях, під час розгляду практичних питань. І саме тому інтеграція знань є важливою умовою і результатом комплексному підходу у навчанні і вихованні.

Інтеграція знань з предметів природничого циклу виконує у навчанні фізики ряд функцій:

– методологічну, яка виражена в тому, що тільки на її основі можливе формування в учнів поглядів і сучасних уявлень про цінність і розвиток природи, оскільки міжпредметні зв'язки сприяють відображенню в навчанні методології сучасного природознавства, яке розвивається по лінії інтеграції ідей і методів із позицій системного підходу до пізнання природи;

– освітню, яка полягає в тому, що за її допомогою вчитель фізики формує такі якості знань учнів, як системність, глибину, усвідомленість, гнучкість. У цьому випадку інтеграційні процеси виступають як засоби розвитку фізичних понять, законів, явищ, сприяють засвоєнню зв'язків між ними;

– розвиваючу, яка визначається роллю інтеграційних підходів у розвитку системного і творчого мислення учнів, у формуванні їх пізнавальної активності, самостійності та інтересу до пізнання фізики;

– виховну, яка виражена в їх сприянні всім напрямам виховання учнів у навчанні фізики. Учитель реалізує комплексний підхід до виховання, спираючись на зв'язки з хімією і біологією;

– організаційну, яка полягає в тому, що за її допомогою вчитель удосконалює зміст навчального матеріалу, методи і форми організації навчання;

– психологічну, яка забезпечує підвищення теоретичних узагальнень, створення благотворної бази для сприйняття знань, активне створення асоціативних систем та образів.

Для розв'язання дидактичних проблем інтеграції знань, як зазначає автор [17],

можуть бути використанні такі заходи:

– відслідковувати інтеграцію знань у науці з метою принагідного впровадження в шкільну практику;

– вдало підібрати науковий матеріал для шкільного курсу природничих наук та відпрацювати методи його вивчення;

– систематично впроваджувати і поглиблювати інтеграцію елементів змісту шкільної освіти (зокрема, інтеграцію елементів фізики, хімії і біології);

– підкреслювати значущість фізичної мови та зведеної над нею дедуктивної системи;

– ознайомлювати учнів із загальними фізичними, хімічними і біологічними методами досліджень;

– упроваджувати в навчально-виховний процес внутрішньо зінтегровані розробки блоків завдань для довготривалої самостійної роботи учнів, блоків формул, графіків за розділами курсу фізики, хімії і біології.

Чільне місце у здійсненні цього завдання належить прикладним завданням, зміст яких має бути доступним, а розв'язання посильним як щодо використання теоретичних положень, так і засвоєних умінь, фізичних зусиль.

У ході розв'язання таких завдань учні виконують пізнавальні і розрахункові дії, які впливають на:

– усвідомлення сутності міжпредметних завдань, розуміння необхідності застосування знань з хімії і біології;

– відбір та актуалізація необхідних знань з хімії і біології;

– перенесення їх у нову ситуацію, зіставлення знань із суміжних предметів;

– синтез знань, встановлення сумісності понять, одиниць величин, розрахункових дій, їх виконання;

– одержання результату, узагальнення у висновках, закріплення понять.

Важливо визначити умови інтеграції, які відіграють суттєву роль в інтеграційних процесах:

– різниця багатоманітності елементів інтеграції;

– методологічна сумісність знань, ідей тощо;

– врахування загальних принципів системності, розвитку, відповідності, доповнюваності у побудові дидактичних систем;

– неможливість існування один без одного елементів інтеграції тощо.

Реалізація інтеграції в природничих предметах допоможе усунути протиріччя між зростаючим обсягом знань, що накопичувалися науками та існуючим терміном навчання. Необхідні предмети, в яких зміст систематизований за рахунок цілеспрямованої реалізації інтегрованих зв'язків, що відображають тенденцію до інтеграції наукових знань. Інтеграційні зв'язки є основою для формування наукового світогляду, допомагають побачити світ в русі і розвитку, сприяють встановленню логічних зв'язків між поняттями, тим самим розвиваючи логічне мислення [2; 10].

Отже, з проведеного психолого-педагогічного аналізу щодо інтеграції знань учнів можна стверджувати, що в основному інтеграційні підходи спрямовуються на підвищення рівня системності мислення учня та на зменшення його завантаженості.

Використана література:

1. *Алексашина И.* Интегративный подход в естественнонаучном образовании / И. Алексашина // Народное образование. – 2001. – № 1. – С. 161-165.
2. *Арцишевська М.* Суспільствознавча картина світу як теоретична основа інтеграції змісту шкільної освіти / М. Арцишевська // Шлях освіти. – 2000. – № 3. – С. 16-20.
3. *Безрукова В. С.* Интеграционные процессы в педагогической теории и практике : моногр. / В. С. Безрукова. – Екатеринбург : Гос. инж.-проект. ин-т, 1994. – 152 с.
4. *Бойцова А. А.* Проектная деятельность как средство интеграции предметов естественнонаучного цикла в школе / А. А. Бойцова // Человек и образование. – 2013. – № 4 (37). – С. 185-188.

5. *Боярчук В. Ф.* Межпредметные связи в процессе обучения / В. Ф. Боярчук. – Вологда, 1988. – 202 с.
6. *Груздева Н. В.* Интеграция как методологический и дидактический принцип (на примере школьного естественнонаучного образования) / Н. В. Груздева // Гуманистический потенциал естественнонаучного образования : [сб. ст.] / Санкт-Петерб. гос. ун-т пед. Мастерства ; [под ред. И. Ю. Алексашиной]. – СПб. : Крисмас+, 1996. – С. 70-80.
7. *Данилюк А. Я.* Метаморфозы и перспективы интеграции в образовании / А. Я. Данилюк // Педагогика. – 1998. – № 2. – С. 8.
8. *Игнатов С. Б.* Современное образование: трансформация в контексте устойчивого развития / С. Б. Игнатов // Философия образования. – 2012. – № 3(42). – С. 130-136.
9. *Комісарова І. М.* Застосування дидактичної інтеграції для розвитку життєвої компетентності учнів на уроках географії / І. М. Комісарова // Бібліотека журналу "Географія", ВГ "Основа". – 2011. – С. 45.
10. *Королева Л. В.* Об интеграционных процессах в образовании / Л. В. Королева, М. Ю. Королев, Е. Б. Петрова // Наука и школа. – 2009. – № 5. – С. 3-6.
11. *Медведок Є. К.* Реалізація міжпредметних зв'язків як умова інтеграції змісту освіти / Є. К. Медведок // Біологія. – 2004. – № 9 (березень). – С. 2-5.
12. Науково-методичні основи змісту сучасної освіти (курс лекцій) : науково-методичний посібник / автори-упорядники: Л. Ф. Пашко, М. І. Степаненко, О. П. Коваленко [та ін.]. – Полтава : ПОІППО, 2006. – 124 с.
13. *Рибак С. М.* Міжпредметні зв'язки природничо-математичних і спеціальних дисциплін у підготовці вчителя фізики : автореф. дис. … канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / С. М. Рибак. – Вінниця, 2006. – 19 с.
14. *Сільвейстр А. М.* Мотивація навчання студентів як психолого-педагогічна проблема / А. М. Сільвейстр, М. О. Моклюк // Наукові записки. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – Випуск 5. – Частина 1. – С. 152-158.
15. *Соколова В. М.* Проблеми інтеграції предметів природничо-математичного циклу в умовах сучасної української школи на прикладі інтегрованих уроків з хімії та біології / В. М. Соколова // Збірник матеріалів інтернет-семінару // Інтеграція знань з предметів природничо-математичного циклу: проблеми та шляхи вирішення. Ч. ІІ. – Черкаси, 2012. – С. 47-50.
16. *Стрелкова И. Л.* Теоретическая основа понятия "интеграция" / И. Л. Стрелкова // Современные педагогические технологии как фактор формирования ключевых компетентностей участников образовательного процесса. Ч. 3. Интегративное образование : методич. материалы. – Ярославль, 2005. – С. 3-8.
17. *Стрепітова Р. А.* Використання міжпредметних зв'язків – шлях до удосконалення змісту навчального матеріалу / Р. А. Стрепітова // Збірник матеріалів інтернет-семінару // Інтеграція знань з предметів природничо-математичного циклу: проблеми та шляхи вирішення. Ч. ІІ. – Черкаси, 2012. – С. 50-53.
18. *Чернуха Н. М.* Інтеграція виховних соціальних впливів суспільства у формуванні громадянськості учнівської молоді : автореф. дис. … докт. пед. наук : 13.00.05 – соціальна педагогіка / Н. М. Чернуха. – Луганськ, 2007. – 45 с.

Referances:

1. *Aleksashyna Y.* Yntehratyvnyji podkhod v estestvennonauchnom obrazovanyy / Y. Aleksashyna // Narodnoe obrazovanye. – 2001. – #1. – S. 161-165.
2. *Artsyshevs'ka M.* Suspil'stvoznavcha kartyna svitu yak teoretychna osnova intehratsiyi zmistu shkil'noyi osvity / M. Artsyshevs'ka // Shlyakh osvity. – 2000. – #3. – S. 16-20.
3. *Bezrukova V. S.* Yntehratsyonnyje protsessy v pedahohycheskoy teoryy y praktyke: monohr. / V. S. Bezrukova. – Ekaterynburh : Hos. ynzh.-proekt. yn-t, 1994. – 152 s.
4. *Boytsova A. A.* Proektnaya deyatel'nost' kak sredstvo yntehratsyy predmetov estestvennonauchnoho tsykla v shkole / A. A. Boytsova // Chelovek y obrazovanye. – 2013. – #4 (37). – S. 185-188.
5. *Boyarchuk V. F.* Mezhpredmetnyje svyazy v protsesse obuchenyya / V. F. Boyarchuk. – Volohda, 1988. – 202 s.
6. *Hruzdeva N. V.* Yntehratsyya kak metodolohycheskyy y dydaktycheskyy pryntsyp (na prymere shkol'noho estestvennonauchnoho obrazovanyya) / N. V. Hruzdeva // Humanystycheskyy potentsyal estestvennonauchnoho obrazovanyya : [sb. st.] / Sankt-Peterb. hos. un-t ped. Masterstva ; [pod red. Y. Yu. Aleksashynoy]. – SPb. : Krysmas+, 1996. – S. 70-80.
7. *Danylyuk A. Ya.* Metamorfozy y perspektyvy yntehratsyy v obrazovanyy / A. Ya. Danylyuk // Pedahohyka. – 1998. – #2. – S. 8.
8. *Yhnatov S. B.* Sovremennoe obrazovanye: transformatsyya v kontekste ustoychyvoho razvytyya / S. B. Yhnatov // Fylosofyya obrazovanyya. – 2012. – #3 (42). – S. 130-136.
9. *Komisarova I. M.* Zastosuvannya dydaktychnoyi intehratsiyi dlya rozvytku zhyttyevoyi kompetentnosti uchniv na urokakh heohrafiyi / I. M. Komisarova // Biblioteka zhurnalu "Heohrafiya", VH "Osnova". – 2011.

– S. 45.

10. *Koroleva L. V.* Ob yntehratsyonnыkh protsessakh v obrazovanyy / L. V. Koroleva, M. Yu. Korolev, E. B. Petrova // Nauka y shkola. – 2009. – #5. – S. 3-6.
11. *Medvedok Ye. K.* Realizatsiya mizhpredmetnykh zv"yazkiv yak umova intehratsiyi zmistu osvity / Ye. K. Medvedok. // Biolohiya. – 2004. - #9 (berezen'). – S. 2 - 5.
12. Naukovo-metodychni osnovy zmistu suchasnoyi osvity (kurs lektsiy) : Naukovo-metodychnyy posibnyk / Avtory-uporyadnyky: L. F. Pashko, M. I. Stepanenko, O. P. Kovalenko ta in. – Poltava : POIPPO, 2006. – 124 s.
13. *Rybak S. M.* Mizhpredmetni zv"yazky pryrodnycho-matematychnykh i spetsial'nykh dystsyplin u pidhotovtsi vchytelya fizyky : avtoref. dys. … kand. ped. nauk : 13.00.04 – teoriya i metodyka profesiynoyi osvity / S. M. Rybak. – Vinnytsya, 2006. – 19 s.
14. *Sil'veystr A. M.* Motyvatsiya navchannya studentiv yak psykholoho-pedahohichna problema / A. M. Sil'veystr, M. O. Moklyuk // Naukovi zapysky. Seriya : Problemy metodyky fizyko-matematychnoyi i tekhnolohichnoyi osvity. – Kirovohrad : RVV KDPU im. V. Vynnychenka, 2014. – Vypusk 5. – Chastyna 1. – S. 152-158.
15. *Sokolova V. M.* Problemy intehratsiyi predmetiv pryrodnycho-matematychnoho tsyklu v umovakh suchasnoyi ukrayins'koyi shkoly na prykladi intehrovanykh urokiv z khimiyi ta biolohiyi / V. M. Sokolova // Zbirnyk materialiv internet-seminaru / Intehratsiya znan' z predmetiv pryrodnycho-matematychnoho tsyklu : problemy ta shlyakhy vyrishennya. Ch. II. – Cherkasy, 2012. – S. 47-50.
16. *Strelkova Y. L.* Teoretycheskaya osnova ponyatyya "yntehratsyya" / Y. L. Strelkova // Sovremennыe pedahohycheskye tekhnolohyy kak faktor formyrovanyya klyuchevыkh kompetentnostey uchastnykov obrazovatel'noho protsessa. Ch. 3. Yntehratyvnoe obrazovanye : metodych. materyalы. – Yaroslavl', 2005. – S. 3-8.
17. *Strepitova R. A.* Vykorystannya mizhpredmetnykh zv"yazkiv – shlyakh do udoskonalennya zmistu navchal'noho materialu / R. A. Strepitova // Zbirnyk materialiv internet-seminaru // Intehratsiya znan' z predmetiv pryrodnycho-matematychnoho tsyklu : problemy ta shlyakhy vyrishennya. Ch. II. – Cherkasy, 2012. – S. 50-53.
18. *Chernukha N. M.* Intehratsiya vykhovnykh sotsial'nykh vplyviv suspil'stva u formuvanni hromadyans'kosti uchnivs'koyi molodi : avtoref. dys. … dokt. ped. nauk : spets. : 13.00.05 – sotsial'na pedahohika / N. M. Chernukha – Luhans'k, 2007. – 45 s.

Сильвейстр А. Н., Моклюк Н. А., Моклюк О. О. Интеграция знаний как психолого-педагогическая проблема.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с проблемой интеграции знаний, которая сегодня существует в современной школе. Проблема дидактической интеграции в общеобразовательной школе требует теоретико-методологического обоснования в контексте изучения и усвоения учащимися основных философских категорий и понятий, которые являются основой для трансформации научных закономерностей в формировании естественнонаучных знаний.

Ключевые слова*: интеграция, интеграция знаний, интеграция образования, интеграционное обучение, интеграционные процессы, ученики, интегрированные связи.*

Silveystr A. M., Moklyuk M. O., Moklyuk O. O. Integration of knowledge as a psychological and pedagogical problem.

The article addresses the problem associated with the integration of knowledge that currently exists in the modern school. Problem of didactic integration in secondary school requires theoretical and practical bases in the context of learning and mastering the student basic philosophical categories and concepts that are the basis for the transformation of scientific regularities in the formation of natural science.

Keywords: *integration, integration of knowledge, integration of education, integration training, integration processes, the students integrated communications.*

УДК 378.011.3-051:62/69

Смирнова І. М.

ПРОФЕСІОГРАФІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЇ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ

Робота присвячена професографічному підходу до вивчення компетентностей сучасного вчителя технологічної освіти. Розглядається професія вчителя технологій за структурою професіограми, яка містить виробничу, інформаційно-технічнологічну, соціальну, психологічну і психофізіологічну характеристики. Також визначаються різні підходи до дослідження професії та побудови її професіограми: комплексний, аналітичний, задачно-особистісний. Зазначається, що професіограма показує шляхи вдосконалення професійної діяльності та орієнтує на розвиток фахівця.

***Ключові слова**: професіограма, підхід, професійна діяльність, компетентність, розвиток, фахівець.*

З'ясування стану вивчення проблеми підготовки майбутніх учителів технологій зумовлює необхідність виявлення її особливостей у вищих педагогічних навчальних закладах України (далі – ВПНЗ) для того, щоб оперативно реагувати на всі процеси, що відбуваються в суспільстві. У Національній стратегії розвитку освіти України на період до 2021 року наголошується: "Модернізація і розвиток освіти повинні набути випереджального безперервного характеру…. Підвищення якісного рівня освіти має бути спрямовано на забезпечення економічного зростання держави та розв'язання соціальних проблем суспільства, подальше навчання і розвиток особистості. Якісна освіта є необхідною умовою забезпечення сталого демократичного розвитку суспільства" [7].

Водночас викликає занепокоєння той факт, що сьогодні "у цілому проблема утримання на педагогічній роботі висококваліфікованих кадрів дедалі загострюється. Погіршився і, за оптимістичними оцінками, становить лише 80-85% рівень працевлаштування випускників педагогічних спеціальностей. Комплексною проблемою є професійна орієнтація і професійний добір на педагогічні спеціальності. За умов екстенсивного зростання національної вищої школи деякі педагогічні заклади в гонитві за кількість студентів приймають по суті будь-кого, хто має формальне право вступати у вищий навчальний заклад" [6, с. 123]. З цього виходить, що педагогічна освіта має стати привабливою, а така її галузь як "Технології" – забезпечувати випереджальний розвиток учнівської молоді у відповідності з інформатизацією та технологізацією виробничих і суспільних процесів.

Таким чином, сучасна школа вимагає кваліфікованого вчителя [12], зокрема вчителя технологій. Його підготовка має здійснюватись за стандартами, розробленими на компетентнісній основі, а зміст відображати сучасні наукові, технічні, інформаційні, інформаційно-технологічні знання тощо. Для визначення змістового наповнення освітньої галузі "Технології" звернемось до професіографічного підходу, який в професійній освіті є одним з найбільш важливих і значимих.

Професіографічний підхід, взагалі, і професіографія у педагогічній праці важлива справа, й не нова. Він розвиваєтьс досить інтенсивно, головним чином, у руслі психології та психотехніки (Н. Д. Левітов, Г. С. Прозоров, М. П. Соколов, Т. К. Чугуєв та інші). Фахівцями – професіографами вважають Ф. М. Гоноболіна, Н. В. Кузьміна, Р. Й. Маттельман, А. І. Щербаков, В. О. Сластьонін та ін.). У наш час професіографічний підхід використовували дослідники О. А. Дубасенюк, М. І. Дяченко, Л. А. Кандибович, О. Г. Мороз та ін. Суто профессіограма вчителя технологій визначили в своїх роботах М. С. Корець, С. І. Сидоренко, С. М. Яшанов та інші.

Методологічним питанням розроблення професіограми фахівця присвячені роботи

Т. В. Іванової (професіографічний, системний, діяльнісний і суб'єктний підхід), Є. О. Клімова (суб'єктний підхід), Є. О. Смірнової (діяльнісний підхід), Г. В. Суходольського (професіографічний, особистісний підходи), О. А. Дубасенюк, Н. Ф. Тализіна (задачний підхід), В. Д. Шадрикова (системний підхід).

Мета дослідження – охарактеризувати професію вчителя технологій на основі професіографічного підходу, з'ясувати вимоги до неї в контексті їхньої підготовки до розроблення та використання електронних освітніх ресурсів ними.

Назва "професіографічний підхід походить від терміну "професіографія" (від лат. "профе" – постійна спеціальність, яка служить джерелом існування, і грец. "графо" – пишу). Предметом професіографії вважають наукове дослідження і опис професії. Результатом професіографічного дослідження є складання професіограми і психограми (може входити в професіограму). Професіографічний підхід у педагогіці означає підготовку майбутнього фахівця до професії через детальне дослідження професії, ознайомлення його з професіограмою. Вважатимемо, що професіограма – це всебічний опис професії, що дає уявлення про те, що і як має виконуватися фахівцем, за допомогою яких ресурсів та в яких виробничих умовах.

Деякі науковці зазначають, що за структурою професіограма включає виробничу, інформаційно-технічнологічну, соціальну, психологічну і психофізіологічну характеристики [8]. В свою чергу, психологічна та психофізіологічна характеристики становлять психограмму. Під психограмою прийнято розуміти "психологічний "портрет" професії, що містить вимоги, які пред'являються професією до особистісних якостей, психологічних здібностей, психолого-фізичних можливостей людини. Розроблена психограма, орієнтація на неї сприяє оптимізації та підвищенню ефективності професійної діяльності фахівця конкретного профілю [8].

Можливі різні підходи до дослідження професії та побудови її професіограми: комплексний (враховується широке коло характеристик – соціальних, технологічних, медичних, гігієнічних), аналітичний (аналіз узагальнених нормативних та морфологічних показників структури професії), задачно-особистісний (опис об'єктивних професійних завдань, професійних знань, умінь, результатів праці та психологічних характеристик суб'єкта, необхідних для виконання завдань). Найбільш часто при складанні професіограми використовують задачно-особистісний підхід [11].

Вважаємо, що професіограма з позиції зазначеного нами підходу має відповідати наступним сучасним освітянським вимогам:

– чітко виділяти предмет і основні результати праці;

– підкреслювати спрямованість праці на благо конкретної людини (гуманістичний людиноцентризм);

– не виділяти окремі складові професії, а описувати її цілісно в системі характеристик, особливо підкреслюючи її пріоритетні складові;

– мати спрямованість на вирішення практичних завдань (профвідбір, навчання, раціоналізація трудової діяльності);

– показувати можливі лінії розвитку людини засобами професії, динаміку психічних новоутворень у процесі праці, що дозволяють людині вибирати оптимальні напрями зростання з урахуванням своєї індивідуальності; показувати перспективи змін у самій професії;

– відображати професійно важливі якості особистості, які не компенсуються [11].

Зауважимо, щодо якостей особистості, то в контексті професіографічного підходу під ними розуміють узагальнені властивості особистості, що характеризують людину за наступними аспектами:

– соціальним (свідомість, мотиви професійної діяльності, професійні інтереси, широта кругозору, культура, задоволеність професійною діяльністю); психологічним (риси характеру, особливості уваги і пам'яті, швидкість і продуктивність розумових

процесів, емоційні особливості, прояв волі);

– фізіологічним (тип вищої нервової діяльності, особливості організації мозкових регуляторних систем).

Професійно важливі якості (далі – ПВЯ) в цьому дослідженні будемо розглядати як психологічні якості людини, необхідні для цієї професії, що впливають на ефективність здійснення його праці за основними характеристиками (продуктивність, надійність та ін.). ПВЯ, з одного боку, є передумовою професійної діяльності, а з іншого – вони мають постійно удосконалюватися в ході діяльності [10].

Проведені нами спостереження показують, що знання студентом професіограми обраної спеціальності активізує його навчальну діяльність в опануванні майбутньою професією, спонукає до вибіркового ставлення щодо діяльності у навчальний та позанавчальний час. Крім того, роздуми про професію, її особливості, що виникають на цій основі, змушують замислитися про свої можливості в ній. Зіставлення студентом того, якими професійними та особистісними якостями необхідно володіти фахівцю, і того, чим володіє він реальнодля виконання вимог, що висуваються до професійної компетентності працівника, дає змогуйому виявити слабкі місця, прогалини у своїй професійній підготовці. На цій основі створюються передумови для посилення професійної спрямованості навчально-виховного процесу. Професіограма, визначена нами, показує шляхи вдосконалення професійної діяльності. Це не жорстка стандартна схема, а гнучка орієнтовна основа розвитку фахівця. Професійний розвиток, в рамках професіографічного підходу, зв'язується з появою у психіці людини нових якостей професіонала, з оволодінням людиною новими професійно важливими якостями, зі зміною раніше сформованого співвідношення професійно важливих якостей [10].

На основі вищезазначеного можна виокремити компетенції вчителя технологій в структуровану взаємозалежність, тобто професіограму. Будемо виходити з того, що професія вчителя технології дуже цікава і почесна. Вже з перших днів занять допитливі очі учнів чекають "дива": ставлять різноманітні запитання, розглядають наочні посібники, наявні верстати та обладнання. В учнів є величезне бажання майструвати, і цей інтерес до творчості, праці вимагає від вчителя творчого підходу у викладанні предмету "Технологія"та підвищує їхню відповідальність за навчання. Тільки в праці людина одержує величезне задоволення, милуючись результатом отриманого. Праця збагачує, формує, розвиває, виховує кожну людину, зокрема, учня школи.

Сьогодні цей предмет, на наш погляд недооцінений, й вважається в деяких закладах другорядним. Однак треба розуміти його неоднозначну специфіку – він пов'язаний з життям, виховує в школярів аналітичні здібності, толерантність, проектне мислення, соціально-трудову компетентність, здатність до самонавчання. За великим рахунком саме технологія, що має відношення до діяльності людей з виробництва матеріальних і нематеріальних цінностей, виховує суспільно цінні мотиви вибору професії і працьовитості, допомагає в придбанні досвіду самостійної практичної діяльності, сприяє розвитку технологічного мислення, творчого ставлення до дійсності, прояву індивідуальності кожного учня. Тому завданням сучасного учителя технології вважаємо створення такої ситуації, при якій дитина захоче зробити своїми руками щось цікаве.

Професія вчителя технологій має свої недоліки і переваги. Більшість практиків одностайні у визначенні труднощів. Це насамперед нервово-психологічне навантаження, комунікативна діяльність та величезна відповідальність за життя і здоров'я дітей. До переваг відносять: високу суспільну значущість, практичну необхідність та творчий характер діяльності. Професія вчителя технології відноситься до типу "Людина-Людина" за класифікацією Є. О. Клімова. Особливістю діяльності спеціаліста цього типу є взаємодія з людьми. Найважливішою умовою високої ефективності діяльності працівників типу "людина – людина" є вміння спілкуватися, контактувати з навколишніми, добиватися взаєморозуміння у процесі виконання професійних функцій. Слабка

сформованість комунікативних якостей виступає основним протипоказанням до вибору професій даного типу [5].

Вона спрямована на спілкування і взаємодію з людьми і знаковими системами. Для успішної роботи вчителю технології необхідно володіти величезним практичним досвідом щодо застосування різних спеціальних технологій для розроблення та виготовлення виробу спільно з учнями (обробка конструкційних і виробних матеріалів у процесі виготовлення виробів, макетів, моделей, виробів побуту, роботи на технологічному обладнанні з обробки металу та деревини, електротехнічних виробів, вузлів машин і механізмів, виготовлення декоративно-прикладних виробів, розробки творчих проектів, інтер'єрів, проектування нових виробів побуту, декоративного оздоблення виробів і багато чого іншого), аналітичним мисленням, уважністю, умінням мислити творчо розвиненими комунікативними якостями, емоційною стійкістю, виразною, переконливою промовою, високою загальною культурою, економічними знаннями, інформаційними технологіями.

Сучасний вчитель технології здійснює навчання і виховання учнів з урахуванням специфіки викладання предмета, сприяє розвитку в учнів логіки мислення, набуття учнями знань про предмети, засоби і процеси праці, загальнотрудові і спеціальних умінь і навичок, необхідних для виконання продуктивної праці та оволодіння якої-небудь з масових професій. Використовує різноманітні форми, прийоми, методи і засоби навчання в рамках державних стандартів, проводить науково-дослідну і методичну роботу. Можливі місця роботи: середні загальноосвітні та професійні навчальні заклади, спеціалізовані школи. Першочерговими завданнями вчителя технології є завдання планування навчального матеріалу з предмета, забезпечення виконання навчальної програми, участь у методичній роботі, використання найбільш ефективних форм, методів, прийомів і засобів навчання. Згідно з освітньо-кваліфікаційною характеристикою (далі – ОКХ) вчитель технології також аналізує успішність учнів, забезпечує дотримання вимог навчальної дисципліни, формує вміння і навички самостійної дослідницької роботи учнів, стимулює пізнавальну активність, домагається міцного і глибокого засвоєння знань, застосовує знання на практиці, проводить додаткові факультативні, елективні заняття, керує гуртками, вивчає індивідуальні особливості учнів, бере участь в роботі з батьками.

Вчитель технології повинен знати: Конституцію України, закони України, в тому числі закон "Про освіту України", Конвенцію про права дитини;основи загальних і спеціальних теоретичних дисциплін в обсязі, необхідному для вирішення типових задач професійної діяльності; основні напрямки і перспективи розвитку освіти і педагогічної науки; шкільні програми і підручники; засоби навчання та їх дидактичні можливості; вимоги до оснащення та обладнання навчальних кабінетів та підсобних приміщень; санітарні правила і норми, правила техніки безпеки і протипожежного захисту.

Повинен вміти вирішувати типові задачі *професійної діяльності*, що відповідають його кваліфікації у сфері *навчально-виховної діяльності*:

– здійснювати процес навчання технології у відповідності з освітньою програмою;

– планувати і проводити навчальні заняття з технології з урахуванням специфіки тем і розділів програми у відповідності з навчальним планом;

– використовувати сучасні науково обґрунтовані прийоми, методи і засоби навчання технології, у тому числі технічні засоби навчання, інформаційні і комп'ютерні технології;

– застосувати сучасні засоби оцінювання результатів навчання;

– виховувати учнів і формуватив них духовні, моральні цінності та патріотичні переконання;

– реалізовувати особистісно-орієнтований підхід до освіти і розвитку учнів з метою розроблення мотивації до навчання;

– робота з навчання і виховання з урахуванням корекції відхилень у розвитку;

у галузі соціально-педагогічної діяльності:

– надавати допомогу в соціалізації учнів;

– проводити профорієнтаційну роботу;

– встановлювати контакт з батьками учнів, надавати їм допомогу в сімейному вихованні;

у сфері культурно-освітньої діяльності: формувати загальну культуру учнів;

в області науково-методичної діяльності:

– виконувати науково-методичну роботу, брати участь у роботі науково-методичних об'єднань;

– здійснювати самоаналіз і самооцінку з метою підвищення педагогічної кваліфікації;

у сфері *організаційно-управлінської діяльності*:

– раціонально організовувати навчальний процес з метою зміцнення та збереження здоров'я школярів;

– забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів під час освітнього процесу;

– організовувати контроль за результатами навчання і виховання;

– організовувати самостійну роботу та позаурочну діяльності учнів;

– вести шкільну та класну документацію;

– виконувати функцію класного керівника;

– брати участь у самоврядуванні і управлінні шкільним колективом.

Таким чином, професіографічний профіль вчителя технологій має в сукупності багато складових, з п яти основних галузей навчально-виховної діяльності вчителя технологій, що й відображено нами на рис. 1.

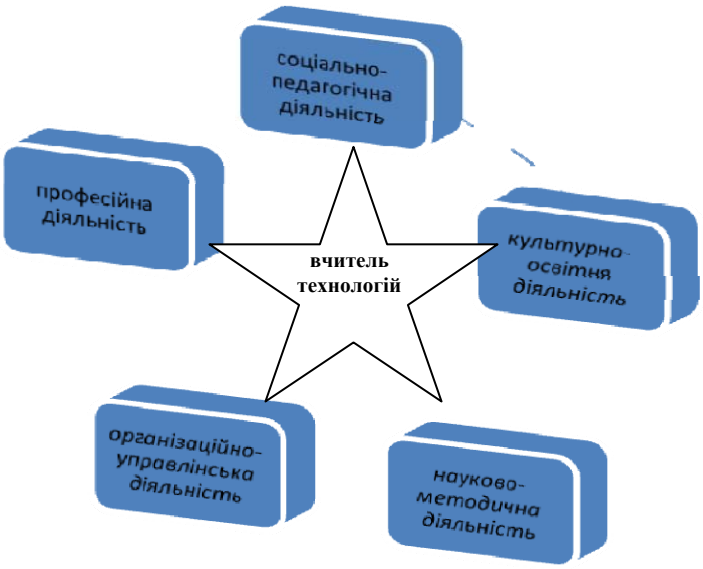


Рис. 1. Складові професіографічного профілю вчителя технологій

Наголосимо, що відповідно до нашого експериментального дослідження, інформаційно-технологічна діяльність є відповідною частиною професійної діяльності, а саме: використовувати сучасні науково обґрунтовані прийоми, методи і засоби навчання технології, у тому числі технічні засоби навчання, інформаційні і комп'ютерні технології; застосувати сучасні засоби оцінювання результатів навчання (інформаційно-технологічні), зауважимо, при цьому, що основи інформаційно-технологічної компетентності відображено практично в кожному виді педагогічної діяльності майбутнього вчителя технологій.

На цьому етапі дослідження вважаємо доречним існуючі раніше "вимоги до знань та умінь фахівця" прописати у відповідності з категоріями "компетентності" та

“компетенції”. Для цього проаналізуємо суть даних понять. Так, у Законі України “Про вищу освіту” поняття “компетентність” тлумачиться як “динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти” [3]. Для цілей Національної рамки кваліфікацій термін “компетентність/компетентності” вживається у такому значенні: “здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості” [ ].

Водночас слід зважити на мету впровадження Національної рамки кваліфікацій, а саме: введення європейських стандартів та принципів забезпечення якості освіти з урахуванням вимог ринку праці до компетентностей фахівців;забезпечення гармонізації норм законодавства у сфері освіти та соціально-трудових відносин;сприяння національному і міжнародному визнанню кваліфікацій, здобутих в Україні;налагодження ефективної взаємодії сфери освітніх послуг та ринку праці. А це зобов’язує звернутись до інших офіційних джерел, наприклад, до видання “Національний освітній глосарій: вища освіта”, розробленого в рамках проекту Європейського Союзу “Національний Темпус-офіс в Україні”. У даному глосарії компетентність / компетентності (Competence, competency / competences, competencies) тлумачиться як “динамічне поєднання знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти. Компетентності лежать в основі кваліфікації випускника. Компетентність (компетентності) як набуті результаційні здатності особи до ефективної діяльності не слід путати з компетенцією (компетенціями) як наданими особі повноваженнями” [, с. 28-29]. Щодо компетенції / компетенцій (Competence, competency / competences, competencies) у глосарії наведено таке тлумачення: “надані (наприклад, нормативно-правовим актом) особі (іншому суб’єкту діяльності) повноваження, коло її (його) службових й інших прав і обов’язків. Слід відрізняти поняття компетенції / компетенцій від компетентності / компетентностей як набутих реалізаційних здатностей особи” [4, с. 29].

Таким чином, у глосарії чітко визначена різниця між двома категоріями компетенції та компетентності. З чого виходить, що освітня програма підготовки вчителів технологій у вітчизняних ВПНЗ має будуватись у компетентностях. Окрім цього звертаємо увагу, що поняття “компетентності” вживається в контексті отримання результатів, тобто “прив’язане” до результатів навчальної діяльності і до кваліфікації випускника. Вважаємо за потребу наголосити на відмінності між результатами навчання та компетентностями, яка полягає в тому, що перші формулюються викладачами на рівні освітньої програми, а також на рівні окремої дисципліни, а компетентності набуваються особами, що навчаються.

Відтак, нині ми стаємо не тільки свідками, але й учасниками переходу до підготовки майбутніх учителів технології.У 2016 році нами у співавторстві з іншими викладачами університету була розроблена освітньо-професійна програма нормативної навчальної дисципліни “Методика викладання технологій і креслення” освітнього ступеня бакалавр галузі знань 0101 Педагогічна освіта напряму підготовки 6.010103 Технологічна освіта (технічна та комп’ютерна графіка. В ній визначена мета як запланований педагогом результат та основні результати навчання в компетентностях як результат навчання студента. При цьому передбачено компетентності: соціально-особистісні, загальнонаукові, інструментальні, професійні, спеціалізовано-професійні.

Висновки. З результатів вивчення нормативно-правових і програмних документів, методичних рекомендацій, словникової літератури та наукових праць є зрозумілим, що сучасна школа вимагає кваліфікованого вчителя технологій. Його підготовка потребує

розроблення стандартів на компетентнісній основі. Зміст професійної підготовки має відображати сучасні наукові, техніко-технологічні, інформаційні знання. Визначення змістового наповнення освітньої галузі "Технології" доцільно здійснювати на основі професіографічного підходу, який в професійній освіті є одним з найбільш важливих і значимих. За структурою професіограма вчителя технологій містить виробничу, інформаційно-технічнологічну, соціальну, психологічну і психофізіологічну характеристики. Складовою професіограми є психограма, яка відображає психологічну та психофізіологічну характеристики – "психологічний "портрет" професії (вимоги, які пред'являються професією до особистісних якостей, психологічних здібностей, психолого-фізичних можливостей людини). Професіограма не є жорсткою стандартною схемою. Вона розглядається психологами (вченими і практиками) як орієнтовна основа розвитку фахівця і слугує дороговказом для вдосконалення професійної діяльності. Професійний розвитоку рамках професіографічного підходу зв'язується з появою у психіці людини нових якостей професіонала.

Базуючись на засадах компетентнісної парадигми, професійна підготовка майбутніх учителів технологій у ВПНЗ здійснюється за освітньо-професійними програмами, розробленими згідно з Національною рамкою кваліфікацій з використанням категорій "компетентність / компетентності (Competence, competency / competences, competencies)", "компетенції / компетенцій (Competence, competency/competences, competencies)", "результат навчання/ Learningoutcomes" та "кваліфікація / Qualification".

Використана література:

1. *Бібік Н. М.* Компетентнісний підхід : рефлексивний аналіз застосування / Н. М. Бібік // Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи. – Київ : К.І.С., 2004. – С. 45-50 (Бібліотека з освітньої політики).
2. Біла книга національної освіти України / за заг. ред. академіка В. Г. Кременя ; НАПН України. – Київ : Інформ. системи, 2010. – 347 с.
3. Закон України "Про вищу освіту" / Верховна Рада України; Закон від 01.07.2014 № 1556-VII (Редакція станом на 05.03.2017) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/1556-18
4. Компетенція та компетентність [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://pidruchniki.com/73689/pedagogika/kompetentsiya_kompetentnist
5. *Карпіловська С. Я.* Основи професіографії : навч. посібник / С. Я. Карпіловська, Р. Й. Мітельман, В. В. Синявський, О. М. Ткаченко, Б. О. Федоришин, О. О. Ящишин. – Київ : МАУП, 1997. – 148 с.
6. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / Нац. акад. пед. наук України ; [редкол. : В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст. голови), А. М. Гуржій (заст. голови), О. Я. Савченко (заст. голови)] ; за заг. ред. В. Г. Кременя. – Київ : Педагогічна думка, 2016. – 448 с. – (До 25-річчя незалежності України).
7. Національна стратегія розвитку освіти України на період до 2021 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/344/2013.
8. Поняття "професіограма", "психограма". Типи професіограм. Основні вимоги до професіограм. Методи і схеми професіографування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ifreestore.net/1809/56/
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 року № 1341 "Про затвердження національної рамки кваліфікацій" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF
10 Професійно важливі якості особистості [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://pidruchniki.com/2015060965024/psihologiya/profesiyno_vazhlivi_yakosti_osobistosti
11. Професіографічний метод аналізу трудової діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://stud.com.ua/25467/psihologiya/profesiografichnoyi_metod_analizu_trudovoyi_diyalnosti
12. *Сластенин В. А.* Формирование личности учителя советской школы в процессе профессиональной подготовки / В. А. Сластенин. – Москва : Просвещение, 1976. – 160 с.

Referances:

1. *Bibik N. M.* Kompetentnisnyi pidkhid : refleksyvnyi analiz zastosuvannia / N. M. Bibik // Kompetentnisnyi pidkhid u suchasnii osviti : svitovyi dosvid ta ukrainski perspektyvy. – K. : K.I.S., 2004. – S. 45-50

(Biblioteka z osvitnoi polityky).
2. Bila knyha natsionalnoi osvity Ukrainy / za zah. red. akademika V. H. Kremenia ; NAPN Ukrainy. – K. : Inform. systemy, 2010. – 347 s.
3. Zakon Ukrainy "Pro vyshchu osvitu" / Verkhovna Rada Ukrainy; Zakon vid 01.07.2014 № 1556-VII (Redaktsiia stanom na 05.03.2017) [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/1556-18
4. Kompetentsiia ta kompetentnist [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://pidruchniki.com/73689/pedagogika/kompetentsiya_kompetentnist
5. *Karpilovska S. Ya.* Osnovy profesiohrafii : navch. posibnyk / S. Ya. Karpilovska, R. Y. Mitelman, V. V. Syniavskyi, O. M. Tkachenko, B. O. Fedoryshyn, O. O. Yashchyshyn. – Kyiv : MAUP, 1997. – 148 s.
6. Natsionalna dopovid pro stan i perspektyvy rozvytku osvity v Ukraini / Nats. akad. ped. nauk Ukrainy ; [redkol. : V. H. Kremen (holova), V. I. Luhovyi (zast. holovy), A. M. Hurzhii (zast. holovy), O. Ya. Savchenko (zast. holovy)] ; za zah. red. V. H. Kremenia. – Kyiv : Pedahohichna dumka, 2016. – 448 s. – (Do 25-richchia nezalezhnosti Ukrainy).
7. Natsionalna stratehiia rozvytku osvity Ukrainy na period do 2021 roku [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/344/2013.
8. Poniattia "profesiohrama", "psykhohrama". Typy profesiohram. Osnovni vymohy do profesiohram. Metody i skhemy profesiohrafuvannia [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://ifreestore.net/1809/56/
9. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 23 lystopada 2011 roku № 1341 "Pro zatverdzhennia natsionalnoi ramky kvalifikatsii" [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF
10 Profesiino vazhlyvi yakosti osobystosti [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://pidruchniki.com/2015060965024/psihologiya/profesiyno_vazhlivi_yakosti_osobistosti
11. Profesiohrafichnyi metod analizu trudovoi diialnosti [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://stud.com.ua/25467/psihologiya/profesiografichnoyi_metod_analizu_trudovoyi_diyalnosti
12. *Slastenin V. A.* Formirovanie lichnosti uchitelya sovetskoy shkoly v protsesse professionalnoy podgotovki / V. A. Slastenin. – Moskva : Prosveshchenie, 1976. – 160 s.

Смирнова И. М. Профессиографический подход к изучению профессии современного учителя технологий.

Работа посвящена профессиграфическому подходу к изучению компетентностей современного учителя технологического образования. Рассматривается профессия учителя технологий по структуре профессиограммы, которая содержит производственную, информационно технологическую, социальную, психологическую и психо физиологическую характеристики. Также определяются разные подходы к исследованию профессии и построения ее профессиограммы: комплексный, аналитический, задачно-личностный. Отмечается, что профессиограмма показывает пути совершенствования профессиональной деятельности и ориентирует на развитие специалиста.

***Ключевые слова**: профессиограмма, подход, профессиональная деятельность, компетентность, развитие, специалист.*

Smirnova I. M. Profession graphic going near the study of profession of modern teacher of technologies.

Work is devoted the Profession graphic going near the study of competence of modern teacher of technological education. The profession of teacher of technologies is examined on the structure of Profession graphic, which contains a production, informatively technological, social, psychological and psychological physiological descriptions. The different going is also determined near research of profession and construction of it professiogrammy: complex, analytical, task-personality. It is marked that Profession graphic shows the ways of perfection of professional activity and orients a specialist on development.

***Keywords:** profession graphic, approach, professional activity, competence, development, specialist.*

УДК 786.2 (075.80)

Туріна О. А., Каменська В. Ю.

КУЛЬТУРА ФОРТЕПІАННОГО ВИКОНАВСТВА В КОНТЕКСТІ ТЕНДЕНЦІЙ СТАНОВЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МУЗИЧНОЇ ШКОЛИ

У статті аналізуються методологічні підходи вітчизняних та зарубіжних дослідників до вивчення феномена мелодичного слуху сучасного виконавця. Особливості розвитку мелодійного слуху вокаліста на заняттях з фортепіано.

***Ключові слова**: культура фортепіанного виконавства, музичні здібності, мелодичний слух, навчальний та концертний репертуар.*

Тенденції до професіоналізму позитивно впливають на становлення образної сфери людини-творця, підіймають планку культурної відповідальності та є дієвою складовою формуючого фактора в умовах становлення національних мистецьких шкіл в європейській культурі.

Актуальним завданням сучасної музичної педагогіки є виховання освіченої, компетентної творчої молоді, яке повинно базуватись на високих духовно-моральних та естетичних принципах мистецтва за національною ідеєю. Дослідження цих тенденцій є актуальними та перспективними.

Серед основних культурно-мистецьких проблем в Україні XXI ст. є рівень музичної культури. Пропонуємо зазначити, що образними виразниками суспільства є визначні культурні об'єкти – шедевр мистецтва, творчість митця, музичний інструмент, музичний репертуар та багато іншого. Першоосновою музичної культури є мелодія (її складова – фраза, яка проходить через художнє інтонування, що, в свою чергу, спирається на фізіологічну здатність музиканта до аналізу, застосовуючи мелодичний слух).

Мета статті – на основі аналізу наукової літератури та власного педагогічного досвіду авторів сформувати основні шляхи формування мелодичного слуху студентів-вокалістів на уроках фортепіано.

Аналізуючи наукову літературу нами виявлено, що поняття мелодичного слуху найчастіше тлумачать як чистоту інтонування, точність сприйняття й відтворення звуковисотних співвідношень (ці питання досліджували О. Олексюк, А. Каузова, Г. Ципін та ін.). Однак розуміння інтонування є досить багатогранним і відрізняється від інтонації. У світовій праці "Музична форма як процес" під інтонуванням Б. Асаф'єв розуміє процесуальність у музиці. З цього погляду, мелодичний слух нас цікавить як "уявне інтонаційне здійснення (тобто процесуальність)" того або іншого музичного твору [1, с. 147].

Зауважимо, що мелодичний слух – це вміння сприймати та відтворювати мелодію. Це емоційна задіяність до процесу інтонування, під час якого відбувається "самоінтонування", або відтворення авторського "інтонування". Мелодичний слух є одним з основних факторів розкриття емоційно-психологічної сутності викладеної музичної думки, у вираженні змісту, і, в кінцевому результаті, у досягненні "авторської позиції".

Кристалізація мелодичного слуху відбувається під час роботи над музичною інтонацією. Наприклад, досліджуючи музику Л. ван Бетховена (Квартет, ор. 135), Р. Клуге писав: "Мелодично імітується підйом голосу при запитальній інтонації і хід голосу вниз при стверджувальній. Логічний акцент на mub припадає на мелодичну вершину та збігається з метричним акцентом такту. Ці ознаки мови звучання, однак, входять до музики не у незмінному вигляді, але музично трансформуються. Підйом голосу в запитальній частині є хід на (зменшену!) кварту вгору, а спуск – у відповіді – на (чисту!) квінту вниз... Як відомо, в основі тематизму полягає інтонування записаних композитором

питання й відповіді: “Mub es sein? Es mub sein! Es mub sein!” [4; 6, с. 218].

Даний музичний приклад є художнім утіленням природного людського слуху в музичний мелодичний слух. Мовна інтонація стає музично-мелодичною інтонацією, що несе подвійне навантаження – як мовне (більш значеннєве), так і музичне мелодичне (більш емоційне). Подібно до такого музичного прикладу можна розглядати не тільки вокальні, але й фортепіанні твори.

Мелодичний слух інтенсивно формується у процесі емоційного збагнення – переживання горизонтальної частки музичної інтонації, проникнення до її експресивно-психологічної суті, а потім адекватного відтворення (голосом, або на інструменті) почутого в даній інтонації. Якщо відправною точкою мислення музиканта (задіюючи мелодичний слух) є усвідомлення інтонації через слухове відчуття.

Розвиток здатності мелодичного відчуття в навчальному процесі відбувається за двома напрямами: робота над музичною інтонацією, тобто осмислення – втілення “поздовжніх” інтонаційно-інтервальних осередків – музичних “слів” [2, с. 12-17] до сприйняття та відтворення мелодичного цілого.

Виховання здатності до мелодичного слухового відчуття проходить через усвідомлення інтонації як горизонтальної частки музики. А проникнення до її експресивно-психологічної суті й адекватне її відтворення – шлях розвитку не тільки слуху, але й виконавської майстерності. Основа його – в інтонуванні інтервалу, подібно до голосового подолання його напруженості, опірності (за Асаф’євим – у відчутті “вокальної вагомості” інтервалу [1, с. 220-221]).

Я. Фліер привчав студентів свого класу інтерпретувати у вокальній манері як мелодію, так і інші елементи фактури, “домагаючись відтворення на роялі звучань, максимально наближених до людського голосу” [2, с. 12-17].

Мелодичний слух поліпшується у процесі виконання кантиленної музики різних жанрів і стилів. Щоб співуче, емоційно та змістовно проінтонувати мелодію музиканту слід мати мелодичний слух. Саме цим і визначається формування-розвиток останнього в музично-виконавських професіях.

Наприклад, піаністичні засоби виразності (а відповідно і методи роботи) повинні бути спрямовані на подолання пунктирності звучання, створенню ілюзії безперервності, злитості мелодичного руху. Студент на цьому шляху набуває навички легато: плавне опускання пальців, що поєднують рухи руки, найтонші градації мікродинаміки, використання інтонаційних можливостей логіки та артикуляції. Але головне тут – удосконалення механізмів слуху на основі вокально-мовного досвіду: включення внутрішнього інтонування на всіх етапах роботи, реальне, “зовнішнє” оспівування окремих мелодичних зворотів, порівняння їх з мовними та вокальними фразами, використання вокальних навичок формування звуку. Таким чином, головна умова результативності такої роботи полягає в тому, що мелодичний малюнок повинні бути “пережиті” піаністом.

У цьому процесі педагогічної діяльності є напрям, пов’язаний з розвитком здібності мелодичного чуття, що виховує “горизонтальний слух” – уміння проникати слухом далеко вперед, відчувати будь-яку звукову мить у її взаємозв’язку з попередньою і наступною, поєднувати їх “арками” – близькими й далекими.

У процесі формування горизонтального мелодичного слуху та піаністичного вміння передання мелодичного цілого спрямовані різні методи роботи. Так, Е. Курт рекомендує, охопивши поглядом великий уривок мелодії, внутрішнім слухом уявити її цілісне звучання та по-виконавські намітити зв’язок на більші відстані, “організувати великі хвилі руху”. Охоплення мелодії одним гармонічним відчуттям, нівелювання впливу тактової метрики та заміна її ритмом людського подиху – так виробляється рух мелодії “поверх метричних схем” [2, с. 12-17].

Одним із видів роботи в класі фортепіано є деталізована робота над фразами в

музичному творі. Вдосконалення мелодичного слуху зумовлюється загальною музично-слуховою діяльністю студента, ступенем її напруженості, динамізму та ініціативності при занятті фортепіанною грою. На наш погляд, найбільш повний "арсенал" прийомів і методів, що спонукають розвиток мелодичного слуху в студентів, представлений у роботах Г. Ципіна [4]. До них можуть належати наступні:

– програвання на інструменті мелодичного малюнку п'єси окремо від партії супроводу; підкреслене виразне інтонування одноголосної тематичної послідовності;

– відтворення мелодії на тлі фактурно-полегшеного, реконструйованого у вигляді гармонічної схеми акомпанементу;

– виконання на фортепіано окремо партії акомпанементу (звукового тла) з одночасним проспівуванням мелодії вголос або із проспівуванням мелодії про себе – активним внутрішньо-слуховим переживанням – осмислюванням її;

– рельєфне, укрупнене за звуком програвання мелодичного малюнку; одночасно – "підтекстовка" його динамічно полегшеним (майже на піанісимо) акомпанементом, пильне спостереження-простежування за тематичною "еволюцією" у даному творі, поступальним рухом мелосу по горизонталі; "інтонаційне розкриття музики як живої мови" [1, с. 234-235];

– максимально деталізоване фразування музичного твору, ретельне звукове "вироблення" і відточування мелодичної фрази.

На цій основі вище викладеного ми підкреслюємо, що мелодичний слух – одна з найважливіших складових комплексу музичних здібностей. А "правильне" інтонування на фортепіано дозволить розвинути потребу студента в точному інтонуванні власним голосом, а навички, набуті в класі фортепіано, допоможуть в роботі над вокальними творами.

Процес виховання мелодичного слуху включає й розвиток навичок слухового вичленовування мелодії з контексту, вироблення піаністичних умінь диференційовано, виразно виконувати мелодію в гармонічній тканині або оточенні інших голосів-уміння "відтворити червону нитку мелодії" [3, с. 53]. Цьому слугує виявлення динамічних, артикуляційних, ритмічних характеристик голосу та їх піаністична реалізація. В результаті вироблення стійкої слухової потреби - пошуку потрібного звучання.

Особливо підкреслимо, що сучасна навчальна практика потребує використання співаками теоретичних знань та практичних навичок для забезпечення сучасного рівня професіоналізму, зокрема розвиненого мелодійного слуху. Однією з умов у цьому процесі є оновлення ракурсу педагогічного фортепіанного репертуару. Безперечно велику увагу цій проблемі приділяли композитори-класики ще починаючи з XVIII ст. Значне місце займають і збірки та окремі твори українських композиторів: В. Косенка, М. Степаненка, Ю. Рожавської, Ж. Колодуба, Ю. Щуровського, Ю. Шевченка та ін. Якщо твори мають в основі український мелос та мелодійний колорит, має місце і формування мелодійного слуху українського виконавця [5].

Таким чином, у центрі уваги сучасної держави знаходяться питання професіоналізації освіти, зокрема виховання підростаючого покоління, яке в майбутньому буде визначати прогрес у галузі науки, культури, мистецтва та розвитку суспільства в цілому. Загальновідомим є той факт, що естетичне виховання засобами музичного мистецтва – це система дій, спрямованих на створення і вдосконалення в людині здібностей сприймати, тонко відчувати, цінувати прекрасне і відтворювати його в повсякденному бутті. Підкреслимо, що українська музика, маючи єдину образну пісенну природу, породжує реальні передумови для створення цілісної системи музично-естетичного виховання, зокрема формування мелодійного слуху, завдяки якому створюються унікальні умови для розбудови культури фортепіанного виконавства в мистецькому середовищі сучасної України.

Використана література:

1. *Асафьев Б. В.* Музыкальная форма как процесс / Б. В. Асафьев. – Ленинград : Музыка, 1971. – 376 с.
2. *Каменська В. Ю.* Фортепіано (комплексний розвиток музичних здібностей) : навчальний посібник для студентів ВНЗ / В. Ю. Каменська. – Київ : КНУКІМ, 2006. – 97 с.
3. *Метнер Н. К.* Повседневная работа пианиста и композитора / Н. К. Метнер. – Москва : Музыка, 1979. – 69 с.
4. *Цыпин Г. М.* Развитие слуха и чувства ритма у учащихся фортепианного класса / Г. М. Цыпин // Музыкальное развитие учащихся. Музыкальное развитие. Вопросы теории и методики фортепианного обучения : сб. трудов / ред. И. Кулясов. – Москва : МГПИ, 1973. – 184 с.
5. *Харнонкурт Н.* Музика як мова звуків : шлях до нового розуміння музики / Ніколаус Харнонкурт ; [пер. з нім. Г. Куркова]. – Суми : Собор, 2002. – 184 с.
6. *Kluge R.* Der shwer gefaste Entshius. Uber eine Verbindung iogener, logogener und misikogener Elemente in Beethoven op. 135 / R. Kluge // Beitrage zur Musikwissenschaft. – 1984. – № 3-4. – S. 225.

References:

1. *Asaf'ev B. V.* Muzykal'naya forma kak protsess / B. V. Asaf'ev. – L. : Muzyka, 1971. – 376 s.
2. *Kamens'ka V. Yu.* Fortepiano (kompleksnyy rozvytok muzychnykh zdibnostey) : navchal'nyy posibnyk dlya studentiv VNZ / V. Yu. Kamens'ka. – K. : KNUKIM, 2006. – 97 s.
3. *Metner N. K.* Povsednevnaya rabota pyanysta y kompozytora / N. K. Metner. – M. : Muzyka, 1979. – 69 s.
4. *Tsypyn H. M.* Razvytye slukha y chuvstva rytma u uchashchykhsya fortepyannoho klassa / H. M. Tsypyn // Muzykal'noe razvytye uchashchykhsya. Muzykal'noe razvytye. Voprosy teoryy y metodyky fortepyannoho obuchenyya : sb. trudov / Red. Y. Kulyasov. – M. : MHPY, 1973. – 184 s.
5. *Kharnonkurt N.* Muzyka yak mova zvukiv : shlyakh do novoho rozuminnya muzyky / Nikolaus Kharnonkurt ; [per. z nim. H. Kurkova]. – Sumy : Sobor, 2002. – 184 s.
6. *Kluge R.* Der shwer gefaste Entshius. Uber eine Verbindung iogener, logogener und misikogener Elemente in Beethoven op. 135 / R. Kluge // Beitrage zur Musikwissenschaft. – 1984. – # 3-4. – S. 225.

Турина Е. А., Каменская В. Ю. Культура фортепианного исполнительства в контексте тенденций становления профессиональной музыкальной школы.

В статье анализируются методологические подходы отечественных и зарубежных исследователей к изучению феномена мелодичного слуха современного исполнителя. Особенности развития мелодического слуха вокалиста на занятиях по фортепиано.

***Ключевые слова**: культура фортепианного исполнительства, музыкальные способности, мелодичный слух, учебный и концертный репертуар.*

Turina O. A., Kamenska V. Yu. Culture piano performance trends in the context of becoming a professional music school.

This article analyzes the methodological approaches of native and foreign researchers to study the phenomenon of hearing melodic contemporary artist. Features of melodic vocals hearing on piano lessons.

***Keywords:** culture of piano performance, musical talent, melodic ear, educational and concert repertoire.*

УДК 378.011.3 – 051:373:796 (477)

Турянська М. М.

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННЯ СПОРТИВНО-МАСОВОЇ РОБОТИ З УЧНЯМИ І МОЛОДДЮ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ УКРАЇНИ (кінець ХХ – початок ХХІ ст.)

У статті розглядаються особливості підготовки майбутніх учителів фізичного виховання до організації і проведення спортивно-масової роботи з учнями і молоддю загальноосвітніх шкіл України (кінець ХХ – початок ХХІ ст.). Висвітлюється поняття "підготовка" у законодавчо-нормативних документах та через аналіз психологічної, педагогічної і методичної літератури. Визначаються компоненти готовності учителів фізичного виховання – змістовий, мотиваційний і операціональний, реалізація яких допоможе майбутньому вчителеві бути готовому для організації і проведення спортивно-масової роботи в загальноосвітній школі.

***Ключові слова**: підготовка, учитель фізичного виховання, загальноосвітня школа, спортивно-масова робота, змістовий, мотиваційний, операціональний, компоненти готовності.*

Освіта ХХІ століття – це освіта для дітей і учнівської молоді, її стрижнем є розвиток, як наголошується в "Концепції розвитку загальної середньої освіти". Вперше в документах про реформу освіти робиться наголос не на предметному компоненті, а на розвиткові дітей і шкільної молоді. Коло актуальних питань базової, повної шкільної і вищої освіти включає низку питань: від мети – до оцінювання результатів навчальних досягнень учнів і шкільної молоді.

За роки незалежності України зроблено суттєві кроки в підготовці майбутніх учителів фізичного виховання. До них належить: розробка нової парадигми законодавчої і нормативної документації, створення підручників, посібників, навчальних книжок, педагогічної преси, оновлення змісту освіти у сфері фізичного виховання та здоров'я учнів і молоді, варіативність мережі навчальних закладів і освітньо-професійних програм.

Однак існують труднощі у підготовці фахівців з фізкультури. Це стосується переважно трагічних випадків на уроках фізкультури в загальноосвітніх школах, які висвітлює преса, відсутності доброякісних споруд і спортивних приміщень, недосконалої спортивно-матеріальної бази, недостатнього інструктивно-методичного забезпечення, низького рівня підготовки кадрів чи їх плинності, неспроможності звільнення спеціалістів з консервативними поглядами, а найголовніші труднощі полягають у стереотипності мислення і поведінки вчителів фізичного виховання: вони думають про те, як їм прийняти нормативи від учнів, а не фізично розвивати та вдосконалювати дитячий і юнацький організм.

Тому у процесі розв'язання проблеми підготовки майбутніх спеціалістів з фізичного виховання спочатку не буде різких змін і переходу на нову якість. Гуманізація, демократизація, національно-духовне відродження навчально-виховних закладів забезпечуватимуться поступово, тривалий час. Деякі зміни будуть щоразу уточнюватися та переосмислюватися.

ХХІ століття – це час високотехнологічного інформаційного суспільства, в якому якість людського потенціалу, рівень освіченості та культури дітей і шкільної молоді набувають вирішального значення для майбутнього соціального та економічного розвитку країни.

Як бачимо, тема, обрана для статті, є актуальною.

У педагогічній науці по-різному висвітлюється поняття "підготовка" майбутніх учителів до роботи в школі. В "Енциклопедії професійної освіти" подається така інтерпретація: "загальний термін стосовно прикладних завдань освіти, коли

передбачається засвоєння певного соціального досвіду з метою його подальшого застосування під час виконання специфічних завдань практичного, пізнавального чи навчального характеру" [15, с. 42].

У педагогічному енциклопедичному словнику зазначається, що зміст поняття "підготовка" розглядається як "навчання, тобто як певний спеціально організований процес формування готовності до виконання майбутніх завдань, і як готовність, під якою потрібно розуміти наявність компетенцій, знань, умінь і навичок, необхідних для успішного виконання певної сукупності завдань" [12].

Під підготовкою Г. Балл розуміє "відповідний аспект, або функцію певним чином організованого цілісного процесу керування розвитком особистості" [1, с. 98].

Л. Рибалка висвітлює підготовку в широкому значенні слова, а саме: "підготовка до трудової діяльності". Це планомірні, організовані заходи педагогів і учнів, спрямовані на засвоєння трудових, професіональних знань, оволодіння знаннями й навичками, формування професійно значущих якостей особистості, що відповідають вимогам професії, вирізняють трудове професійне виховання і навчання" [13, с. 237].

І. Зязюн дослідив, що професійною діяльністю вчителя є педагогічна діяльність, яка здійснюється під час підготовки майбутніх учителів. Це діяльність, метою якої є виконання соціального замовлення: навчальна, виховна, розвивальна, соціально-педагогічна [11, с. 164].

М. Євтух розглядає професійну педагогічну діяльність "як складно організовану систему низки діяльностей. Це практична діяльність викладача з навчання і виховання людини" [5, с. 640]. І далі він розкриває її сутність: "педагогічну діяльність можна представити як єдність мети, мотивів, дій (операцій), результату".

Системоутворювальною характеристикою її є мета. Для професіонального розв'язання педагогічних задач треба спеціально готуватися, опановувати особливості в галузі освіти і виховання людини. Професіональний досвід і майстерність набуваються в ході розв'язання педагогічних задач [5, с. 640].

Метою статті є висвітлення особливостей підготовки вчителів фізичного виховання до організації і проведення спортивно-масової роботи в загальноосвітніх школах України кінця XX ст. – початку XXI ст.; розкриття компонентів готовності учителів фізкультури до її проведення.

Засадами підготовки майбутніх учителів фізичного виховання до спортивно-масової роботи в загальноосвітніх школах України є їхня теоретична і практична підготовка на факультетах фізичного виховання в педагогічних університетах. Завдання такої підготовки – це цілеспрямоване формування компетентної особистості, найважливішим завданням якої є засвоєння знань, що стосуються організації і проведення спортивно-масової роботи та реалізації здоров'язбережувальної функції навчання, а це передбачає шанобливе ставлення до здоров'я дітей і учнівської молоді.

Підготовка майбутніх учителів має здійснюватися, в основному, на рівні фахової підготовки. Кожна спеціальність ставить свої специфічні завдання і потребує іншого підходу. Здійснювати якісну підготовку майбутніх учителів можна через зміст, форми і методи та використання інновацій навчання і педагогічних технологій.

Передумовами підготовки майбутніх учителів фізкультури до спортивно-масової роботи в загальноосвітніх школах України є:

– гуманізація та демократизація освіти;

– реформування базової, повної та вищої освіти;

– формування у студентів критичного мислення, що спирається на гуманні цінності;

– урахування в них особистісних пізнавальних здібностей та інтересів;

– забезпечення оволодіння студентами інваріантних та варіативних знань, які є в програмах з курсів "Фізичне виховання" та "Фізична культура";

– співпраця та взаємодія викладачів і студентів у процесі їхньої підготовки та

спільна продуктивна діяльність;

– орієнтація на формування компетентності майбутнього вчителя;

– адаптація студентів, або здатність пристосовуватися до соціальних умов організації та проведення спортивно-масової роботи.

Зміст професійної підготовки учителів фізичного виховання визначається потребами соціального розвитку суспільства, зі зростанням вимог до них, характеру їхньої діяльності, а відтак – в системі підготовки відбувається постійний творчий пошук шляхів формування на основі сучасних педагогічних технологій та інновацій навчання. Потрібно звертати також увагу на психолого-педагогічну освіту, загальнокультурний і фізичний розвиток майбутніх учителів фізкультури. Підготовка ґрунтується на таких принципах навчання: гуманності, активності, формування інтересу, компетентності, доступності та посильності; на відповідних правилах: формування професійної орієнтації, що припускає нетрадиційність, нестандартність в діяльності майбутнього вчителя.

Формування системи знань про норми та вимоги з фізичного виховання, які передбачені в законодавчо-нормативних документах і в програмі з фізкультури та спорту, здійснюється у студентів поступово. Як зазначає М. Зубалій, фізичне виховання – це спеціально організований процес, спрямований на зміцнення здоров'я і загартування організму дитини, гармонійний розвиток її функцій і фізичних можливостей, формування важливих рухових здібностей, умінь і навичок [10, с. 15].

Аналіз законодавчо-нормативної та спортивної літератури ми здійснювали за таким планом:

– закони, нормативні документи про фізичне виховання та спортивно-масову роботу;

– програми з фізичного виховання для вищої і загальноосвітньої школи;

– навчальні книжки та посібники спортивного характеру;

– періодична науково-спортивна література;

– наукові праці, збірники, матеріали наукових конференцій, симпозіумів, семінарів університетів; дисертації учених, здобувачів; автореферати;

– засоби масової інформації.

Розкриємо кожен із цих видів документації детальніше.

Серед законодавчих документів ми розглядали такі, як Закони України "Про освіту", "Про загальну середню освіту", "Про вищу освіту", Закон України "Про фізичну культуру і спорт", Закон "Про внесення змін до деяких законів України щодо підтримки дитячо-юнацького спорту та фізичного виховання дітей від 19.05. 2015 р.– № 453–УІІІ" [6-9]. У них чітко викладені дії органів влади, держави, області, району, міста, практичних працівників щодо організації і проведення спортивно-масової роботи в загальноосвітніх школах зазначеного періоду.

Аналіз нормативних документів показав, що протягом цього періоду створено нові державні стандарти (Державний стандарт базової і повної освіти, із змінами; Державний стандарт вищої освіти), вдосконалено програми з фізичного виховання, які мають організаційно та методично забезпечувати якість роботи викладачів і вчителів (Державна програма розвитку фізичної культури і спорту в Україні на період до 2010 р.) [2-4].

У нормативних документах та актах зазначено, що в загальноосвітніх школах відповідно до реалізації здоров'язбережувальної функції навчання введено по три години фізкультури у кожному класі. Крім того, пропонуються спортивно-фізичні ігри дидактичного характеру, спортивні вправи, фіззарядка перед уроками та на перервах, фізхвилинки та фізпаузи на інших уроках [7; 9].

У зв'язку з цим, підготовка майбутніх учителів до спортивно-масової роботи має бути організована так, щоб вона забезпечувала формування знань і вмінь, достатніх за рівнем повноти свідомості, чинності, узагальнення, та слугувала для прийняття обґрунтованих рішень у різних ситуаціях здійснення спортивно-масової роботи. Це має бути процес, яким треба керувати, а це дасть можливість майбутнім учителям

орієнтуватися на досягнення реалізації запланованого результату, підвищення якості всієї спортивно-масової роботи.

Ми визначили особливості підготовки учителів фізкультури до організації і проведення спортивно-масової роботи в загальноосвітніх школах України за досліджуваний період. Серед них є такі:

– функціональний підхід до навчання на заняттях з фізичного виховання, який реалізуються через створення спортивного та здоров'язбережувального середовища, де може проявитися творчість кожного майбутнього вчителя;

– динамічність інформаційно-діяльнісного процесу, що включає вдосконалення навчальних дисциплін з фізичного виховання;

– створення і впровадження спецкурсів і спецсемінарів, спрямованих для поглибленого вивчення дисциплін спортивного характеру;

– використання фізичних і спортивних вправ, запропонованих у програмі фізичного виховання;

– розробка спортивно-масових заходів для учнів різного віку з урахуванням вікових можливостей та їхніх індивідуальних особливостей.

На основі теорії діяльності (Л. Виготський, О. Леонтьєв) та принципів активності, свідомості й дієвості навчання ми визначили структурні компоненти підготовки майбутніх учителів до здійснення спортивно-масової роботи в загальноосвітніх школах України. Це такі, як змістовий, мотиваційний і операціональний (процесуальний). Зміст кожного із компонентів цієї підготовки (надалі можна говорити про готовність) майбутніх учителів фізкультури має свої завдання, які сприяють її ефективності.

Розкриємо детальніше компоненти готовності майбутніх учителів фізичного виховання до спортивно-масової роботи з учнями загальноосвітніх шкіл України.

Змістовий компонент процесу навчання включає систему фахових, психолого-педагогічних і методичних знань зі спортивних дисциплін, якими майбутні спеціалісти будуть керуватися, організовуючи спортивно-масову роботу з учнями та шкільною молоддю загальноосвітніх шкіл України.

Майбутньому вчителеві необхідно виробити систему морально-ціннісних орієнтацій, якою надалі він буде керуватися в своїй професійній діяльності. У структуру мотиваційного компоненту входить позитивна мотивація для досягнення успіху в спортивно-навчальній діяльності, пов'язаної зі спортивно-масовою роботою. Вона передбачає формування пізнавального інтересу до організації та проведення спортивно-масової роботи в загальноосвітніх школах України в досліджуваний період.

Формування мотивів, розвиток пізнавального інтересу на основі дослідження, уявлень про спортивні проблеми, розкриття наукових основ оптимізації взаємодії вчителя й учнів в оволодінні нормами і правилами проведення спортивно-масової роботи – ось завдання мотиваційного компоненту готовності майбутніх учителів фізичного виховання.

Операціональний компонент готовності майбутніх учителів до організації і проведення спортивно-масової роботи в загальноосвітніх школах України у визначений період включає формування комплексу вмінь і навичок, які носять прикладний характер. Вони є загальнопедагогічні, методичні та спеціальні. Важливим під час їхнього формування є урахування індивідуального підходу до студентів [14]. Значне місце у підготовці студентів відводиться методичним умінням, які сприяють конструюванню процесу спортивно-масової діяльності, складанні конспектів традиційних і нетрадиційних занять, організації і проведення спортивно-масових заходів, уміння спілкуватися з учнями загальноосвітніх шкіл, вести діалог та взаємодіяти з учасниками навчально-виховного процесу. Ми виділили такі вміння, як організаторські, гностичні, проектуальні, прогностичні, конструктивні, комунікативні, оцінні тощо.

Вагоме місце у підготовці студентів відводиться вмінням аналізувати та оцінювати поставлені завдання, вибирати оптимальні варіанти їхнього розв'язання, знаходити

правильні рішення в різних ситуаціях, оцінювати проведені спортивно-масові заходи.

Серед спеціальних умінь у підготовці майбутніх учителів ми виділяємо такі, як уміння успішно виконувати професійні спортивні завдання, володіння майстер-класом, швидко, точно, оригінально розв'язувати як ординарні, так і неординарні завдання в спорті, кмітливість, гнучкість, винахідливість, спритність, витривалість тощо.

Результатом сформованості кожного компонента готовності є розвиток певних ціннісно-смислових орієнтацій, знань, умінь, навичок майбутніх учителів фізичного виховання, а результатом сформованості всіх компонентів є їхня готовність до організації і проведення спортивно-масової роботи.

Як бачимо, підготовка майбутніх учителів до спортивно-масової роботи в загальноосвітніх школах України в зазначений період має цілеспрямовані завдання, які реалізуються через змістовий, мотиваційний та операціональний компоненти процесу навчання.

Отже, дослідження підготовки майбутніх учителів фізкультури до спортивно-масової роботи в загальноосвітніх школах України в зазначений період є складним, однак цілеспрямованим і керованим процесом. Така підготовка передбачає оволодіння студентами знаннями про спортивно-масову роботу, виховання в них пізнавального інтересу, сформованість умінь та потребу діяти чинно й відповідально по відношенню до реалізації здоров'язбережувальної функції навчання.

У результаті цієї підготовки досліджено змістову, мотиваційну та операціональну готовність студентів здійснювати спортивно-масову роботу з учнями і шкільною молоддю в загальноосвітніх школах кінця XX – початку XXI ст.

Використана література:

1. *Балл Г. О.* Про психологічні засади формування готовності до професійної праці / Г. О. Балл // Психолого-педагогічні проблеми професійної освіти : науково-методичний збірник. – Київ, 1994. – 384 с.
2. Державна програма розвитку фізичної культури і спорту в Україні на період до 2010 р.
3. Державний стандарт базової і повної освіти, із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ . – № 776 (776–2010-п). – 2010. – 27.08. – 24 с.
4. Державний стандарт вищої освіти / Вікіпедія : https:// uk. wikipedia.org/ wiki / Державний_стандарт_вищої_освіти.
5. *Євтух М. Б.* Педагогічна діяльність / М. Б. Євтух // Енциклопедія освіти ; гол. ред. В. Г. Кремень. – Київ : Юрінком Інтер, 2008. – С. 640.
6. Закон України "Про вищу освіту". – N 1556-VII (1556-18) від 01.07.2014. – К. ВВР, 2014. – N 37-38. – 2004 с.
7. Закон "Про внесення змін до деяких законів України щодо підтримки дитячо-юнацького спорту та фізичного виховання дітей від 19.05.2015 р. – № 453–УІІІ" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/453-19
8. Закон України "Про освіту". – Київ : Генеза, 1996. – 34 с. (із змінами).
9. Закон України "Про фізичну культуру і спорт" (із змінами) / Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1994. – № 14. – ст. 80.
10. *Зубалій М.* Складові здорового способу життя / М. Зубалій, С. Закопайло // Завуч. – 2000. – С. 14-18.
11. Педагогічна майстерність : підручник / І. А. Зязюн, Л. В. Крамущенко, І. Ф. Кривонос та ін. ; за ред. І. А. Зязюна. – 3 вид. доповн. і переобл. – Київ : СПД Богданова А. М., 2008. – 376 с.
12. Педагогический энциклопедический словарь / главн. ред. Б. М. Бид-Бад, М. М. Безруких, В. А. Болотов и др. – Москва : Большая Российская энциклопедия, 2003. – 528 с.
13. *Рибалка Л. В.* Педагогічні аспекти формування готовності майбутніх учителів до індивідуалізації навчання / Л. В. Рибалка // Матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференцій "Університетська педагогічна освіта як шлях гуманізації суспільства". – Київ : КНЕУ, 1999. – С. 236-239.
14. *Щербак І. М.* Індивідуальний підхід до формування професійних умінь і навичок майбутнього вчителя / І. М. Щербак // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи : зб. наук. праць. – Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2012. – Випуск 37. – С. 203 - 206.
15. Энциклопедия профессионального образования. – В 3 т. – Т. 2 / под ред. С. Я. Батышева. – Москва : АПО, 1999. – 488 с.

R e f e r e n c e s :

1. *Ball G. O.* Pro psy`xologichni zasady` formuvannya gotovnosti do profesijnoyi praci / G. O. Ball // Pro psy`xologo-pedagogichni problemy` profesijnoyi osvity` : naukovo-metody`chny`j zbirny`k. – K., 1994. – 384 s.
2. Derzhavna programa rozvy`tku fizy`chnoyi kul`tury` i sportu v Ukrayini na period do 2010 r.
3. Derzhavny`j standart bazovoyi i povnoyi osvity`, iz zminamy`, vneseny`my` zgidno z Postanovoyu KM. – # 776 (776-2010-p). – 2010. – 27.08. – 24 s.
4. Derzhavny`j standart vy`shhoyi osvity` / Vikipediya : https://uk. wikipedia.org/ wiki / Derzhavny`j_standart_vy`shhoyi_osvity`.
5. *Yevtux M. B.* Pedagogichna diyal`nist` / M. B. Yevtux // Ency`klopediya osvity` ; gol. red. V. G. Kremen`. – K. : Yurinkom Inter, 2008. – S. 640.
6. Zakon Ukrayiny` "Pro vy`shhu osvitu". – N 1556-VII (1556-18) vid 01.07.2014. – K. VVR, 2014. – N 37-38. – 2004 s.
7. Zakon "Pro vnesennya zmin do deyaky`x zakoniv Ukrayiny` shhodo pidtry`mky` dy`tyacho-yunacz`kogo sportu ta fizy`chnogo vy`xovannya ditej vid 19.05.2015 r. – # 453–UIII"/ [Elektronny`j resurs]. – Rezhy`m dostupu : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/453-19
8. Zakon Ukrayiny` "Pro osvitu". – K. : Geneza, 1996. – 34s. (iz zminamy`).
9. Zakon Ukrayiny` "Pro fizy`chnu kul`turu i sport" (iz zminamy`) / Vidomosti Verxovnoyi Rady` (VVR). – 1994. – # 14. – st. 80.
10. *Zubalij M.* Skladovi zdorovogo sposobu zhy`ttya / M. Zubalij, S. Zakopajlo / Zavuch. – 2000. – S. 14-18.
11. Pedagogichna majsternist` : pidruchny`k / I. A. Zyazyun, L. V. Kramushhenko, I. F. Kry`vonos ta in. ; za red. I. A. Zyazyuna. – 3 vy`d. dopovn. i pereobl. – K. : SPD Bogdanova A. M., 2008. – 376 s.
12. Pedagogy`chesky`j ency`klopedy`chesky`j slovar` / glavn. red. B. M. By`d-Bad, M. M. Bezruky`x, V. A. Bolotov y` dr. – M. : Bol`shaya Rossy`jskaya ency`klopedy`ya, 2003. – 528 s.
13. *Ry`balka L. V.* Pedagogichni aspekty` formuvannya gotovnosti majbutnix uchy`teliv do indy`vidualizaciyi navchannya / L. V. Ry`balka // Materialy` dopovidej Mizhnarodnoyi naukovo-prakty`chnoyi konferencij "Universy`tets`ka pedagogichna osvita yak shlyax gumanizaciyi suspil`stva". – K. : KNEU, 1999. – S. 236 - 239.
14. *Shherbak I. M.* Indy`vidual`ny`j pidxid do formuvannya profesijny`x umin` i navy`chok majbutn`ogo vchy`telya / I. M. Shherbak // Zasoby` navchal`noyi ta naukovo-doslidnoyi roboty` : zb. nauk. pracz`. – X. : XNPU im. G. S. Skovorody`, 2012. – Vy`p. 37. – S. 203 - 206.
15. Ency`klopedy`ya professy`onal`nogo obrazovany`ya. – V 3 t. – T. 2 / pod red. S. Ya. Batysheva. – M. : APO, 1999.– 488 s.

Турянская М. М. Особенности подготовки будущих учителей физического воспитания к организации и проведению спортивно-массовой работы с учащимися и молодежью общеобразовательных школ Украины (конец XX – начало XXI в.).

В статье рассматриваются особенности подготовки будущих учителей физического воспитания к организации и проведению спортивно-массовой работы с учащимися и молодежью общеобразовательных школ Украины (конец XX – начало XXI в.). Освещается понятие "подготовка" в законодательно-нормативных документах и через анализ педагогической и методической литературы. Определяются компоненты готовности учителей физического воспитания – содержательный, мотивационный и операциональный, реализация которых поможет будущему учителю быть готовым к организации и проведению спортивно-массовой работы в общеобразовательной школе.

Ключевые слова: *подготовка, школа, учитель физического воспитания спортивно-массовая, содержательный, мотивационный, операциональный, компоненты готовности.*

Turyanska M. M. The features of preparation future teachers of physical education to organization and conducting the sport-mass work with students and youth in secondary schools of Ukraine (the end of XX – beginning of XXI centuries).

The article deals with the features of preparation future teachers of physical education to organization and conducting the sport-mass work with students and youth in secondary schools of Ukraine (the end of XX – beginning of XXI centuries). We highlights the concept of "training" in the legislative and normative documents and through the analysis of psychological, pedagogical and methodological literature. We identify the components of readiness the teachers of physical education-meaningful, motivational and operational, the implementation of which will help future teachers to be prepared to organization and conducting sports activities in secondary school.

Keywords*: training, the teacher of physical education, secondary school, sports work, meaningful, motivational, operational, the components of preparedness.*

УДК 378

Фесенко Г. А.

СИТУАТИВНЕ НАВЧАННЯ ОСНОВ ФІНАНСОВОЇ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ ЯК СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ФІНАНСОВОЇ ГРАМОТНОСТІ

У статті обґрунтовано доцільність застосування ситуаційного підходу до навчання учнів основ фінансової математики; розкрито особливості кейс-методу в навчанні; представлено результати аналізу доробку вчених з питань типізації кейсів та етапів їх виконання; визначено умови, за яких застосування кейс-методу сприяє розвитку школярів і збагаченню їх життєвого досвіду; розкрито його переваги перед іншими методами; продемонстровано можливості застосування ситуаційних вправ для підвищення фінансової грамотності учнів під час їх ознайомлення з основами фінансової математики.

Ключові слова: *фінансова грамотність, учні профільних класів, основи фінансової математики, кейс-метод навчання.*

Поява широкого спектру нових фінансових продуктів і послуг ставлять перед людьми досить складні завдання, до розв'язання яких вони виявляються непідготовленими. Як наслідок відсутності у громадян фінансових знань і вмінь планувати бюджет домашнього господарства й прийняття поміркованих рішень з використання фінансових продуктів і послуг, на фоні агресивних пропозицій і реклами таких продуктів і послуг з боку комерційних структур, у суспільстві накопичуються значні диспропорції і ризики, що можуть перерости в проблеми національного масштабу. Уникнути їх і запобігти негативним настроям населення можна шляхом підвищення його фінансової грамотності, яка сприяє підвищенню рівня життя громадян, розвитку економіки, зростанню суспільного благополуччя. Отже, озброєння фінансовими знаннями молодих людей – споживачів фінансових послуг є актуальним завданням, яке має розв'язувати школа.

Фінансова освіта потрібна всім категоріям громадян: молоді вона допоможе розв'язати проблему фінансування освіти або купівлі квартири через планування кредитів; дорослим громадянам – необхідна для управління особистими накопиченнями, оптимізації співвідношення між збереженням і споживанням, оцінки ризиків і прийняття зважених рішень при інвестуванні власних збережень, при користуванні різними фінансовими продуктами і послугами, а також для планування пенсійного забезпечення. Грамотный споживач фінансових послуг краще захищений від шахрайства в галузі фінансів. Запобігти попаданню в такі ситуації може набуття людиною досвіду здійснення відповідної діяльності. Зазначене й обумовило **вибір теми статті**, **мета** якої полягає у розкритті можливостей реалізації ситуаційного підходу до навчання учнів старших класів елементів фінансової математики.

Дослідження питання про проведення роботи з підвищення фінансової грамотності школярів у школах Херсонської і Миколаївської областей свідчить, що останнім часом активізувалася діяльність вчителів географії з підвищення економічної грамотності старшокласників. Увага ж підвищенню фінансової грамотності школярів вчителями математики ще не приділяється належним чином, що підтверджує актуальність даної проблеми.

Доцільність впровадження ситуаційного підходу до навчання учнів основ фінансової математики обумовлюється двома тенденціями: перша витікає з загальної спрямованості розвитку освіти, її орієнтації не стільки на отримання конкретних знань, скільки на формування компетентності, що характеризує уміння застосовувати їх для розв'язання конкретних життєвих і професійних проблем; друга витікає з розвитку вимог до якості

споживача, який має бути готовим до оптимальної поведінки в різних ситуаціях.

Дослідженням питань можливостей застосування кейс-методу у практиці навчання школярів займалось багато вчених. Серед них І. Балягіна, М. Богорад, С. Калугина, Г. Ковальчук, С. Самарина, О. Сидоренко, Ю. Сурмін, В. Чуба та ін.

У працях науковців:

– розкрито способи застосування цього методу у навчальній практиці [6];

– висвітлено теоретичні основи та рекомендації з практичного застосування [5];

– описано можливості використання як засобу активізації суб'єктів навчання [3];

– наведено приклади впровадження кейс-методу у практику економічної освіти [1] та навчання маркетингу [4] й інформатики [2].

Водночас можливості застосування кейс-методу у навчанні учнів основам фінансової математики залишилось поза увагою науковців.

Метод конкретних ситуацій – метод активного проблемно-ситуаційного аналізу, заснований на навчанні шляхом вирішення конкретних проблем; метод навчання, при якому учні і викладачі беруть участь у безпосередньому обговоренні ділових ситуацій. Ці ситуації (кейси) складаються з урахуванням досвіду реальних людей, вивчаються, аналізуються і обговорюються школярами, в результаті чого вони набувають досвіду відповідної поведінки. Безпосередня мета методу case-study – спільними зусиллями групи учнів проаналізувати запропоновану вчителем або іншими учнями ситуацію і розробити практичне її вирішення.

Основу ситуаційного навчання складають ситуаційні вправи, які виконують ряд важливих функцій. Вони допомагають учням:

а) глибше зрозуміти тему;

б) розвинути уявлення про її можливе застосування;

в) отримати підґрунтя для перевірки теорії, формулювання гіпотез;

г) пробудити інтерес, заохотити до участі в дискусії;

ґ) отримати додаткову інформацію, поглибити знання;

д) переконатися у поглядах;

е) розвинути і застосувати аналітичне й стратегічне мислення, вміння вирішувати проблеми і робити раціональні висновки;

є) розвинути комунікаційні навички і поєднати теоретичні знання з реаліями життя, перетворити абстрактні знання у цінності й уміння учнів.

Вивчення літератури [5-6] дозволило встановити, що існує декілька типів кейсів. Уявлення про їх різновиди дає таблиця 1.

Основними *елементами кейсу* є: будова кейсу; середовище (де відбуваються події); тема події; питання, які піднімаються для обговорення; дані (яка інформація подається у кейсі); розв'язок кейса (який вимагається стиль мислення: дедуктивний – застосування теорії, індуктивний – створення теорії, конвергентний – аналітичний, дивергентний – творчий); аналіз кейса (результат, який необхідно досягти); час, необхідний для обговорення.

Таблиця 1

Типи кейсів

№	Ознаки типізації кейсів	Види кейсів за даною ознакою
1.	За типом і спрямованістю	Тренувальні, навчальні, аналітичні, дослідницькі, систематизуючі і прогностичні
2.	За цілями	Кейс, що вимагає прийняття рішення; кейс, що вимагає розробки; стратегії; описовий кейс; кейс, що вимагає визначення проблеми; кейс, що вимагає застосування теоретичних знань
2.	За структурою	1. Структурований кейс 2. Кейс-"першовідкривач". 3. Великий

№	Ознаки типізації кейсів	Види кейсів за даною ознакою
		неструктурований кейс. 4. Кейс-"нарис"
3.	За носієм інформації	*На паперових носіях* (надруковані: можуть містити графіки, таблиці, ілюстрації, діаграми), *мультимедіа-кейс* та *відео-кейс* (може містити фільм, відео- чи аудіо-матеріали)
4.	За обсягом	Повні кейси (в середньому 20-25 сторінок) призначені для праці в групі протягом декількох днів. Стислі кейси (3-5 сторінок) – для розбору безпосередньо на занятті і мають на увазі загальну дискусію. Міні-кейси (1-2 сторінки)
5.	За формою	Кейс-випадок, кейс-вправа і кейс-ситуація
6 .	За відповіддю	Закритий кейс – єдина відповідь, відкритий – кілька відповідей
7.	За підходом до розв'язання	Дедуктивний, індуктивний, конвергентний, дивергентний

До кейс-технологій відносяться:метод ситуаційного аналізу (ситуаційні завдання й вправи, аналіз конкретних ситуацій (кейс-стаді)); метод інциденту; метод розбору ділової кореспонденції; ігрове проектування; метод ситуаційно-рольових ігор; метод дискусії [2]. При використанні кожного з них учні отримують низку питань, на які їм необхідно знайти відповіді для розуміння суті проблеми. Кейс-технології передбачають як індивідуальну роботу над пакетом завдань, так і колективну, що розвиває уміння сприймати думку інших людей і працювати в команді. Підходи науковців до проведення кейсу відрізняються. Уявлення про відмінності дає таблиця 2.

Таблиця 2

Етапи проведення кейсу

Автор	Кількість і назва етапів
Л. Желізняк [2]	1 етап – ознайомлення з ситуацією, її особливостями. 2 етап – виділення основної проблеми (основних проблем), виділення чинників і персоналій, які можуть реально впливати. 3 етап – пропозиція концепцій або "мозковий штурм". 4 етап – аналіз наслідків ухвалення того або іншого рішення. 5 етап – вирішення кейса (пропозиція одного або декількох варіантів
Ю. Сурмін [6]	**1.** Підготовчий етап. Педагог готує ситуацію, додаткові інформаційні матеріали, визначає місце заняття в системі предмету, завдання заняття. **2.** Ознайомлювальний етап. Залучення учасників до обговорення реальної ситуації: введення в ситуацію. Виконання завдань. Пошук необхідного інформаційного матеріалу. Глосарій. **3.** Основний (аналітичний) етап. Технологія роботи з кейсом. Усвідомлення і формулювання проблеми на основі аналізу ситуації. Виявлення причин виникнення даної проблеми. Вироблення різних способів дії (варіантів вирішення проблеми) в даній ситуації. Вибір кращого рішення (альтернативи) з опорою на аналіз позитивних і негативних наслідків кожного, а також на аналіз необхідних ресурсів для їх здійснення. Складання програми діяльності з орієнтацією на первинні цілі і реальність їх реалізації (з визначенням конкретних кроків)
І. Болягіна [1]	І етап – індивідуальне вивчення студентами тексту ситуації. ІІ етап – формулювання викладачем основних питань з кейсу, вступне слово викладача. ІІІ етап – об'єднання студентів у малі групи. IV етап – робота студентів у складі малої групи. V етап – презентація "рішень" кожної малої групи. VI етап – загальна дискусія, запитання, виступи з місця. VII етап – виступ викладача, його аналіз ситуації та процесу обговорення. VIII етап – підсумки й оцінювання роботи студентів із кейсом. (Можливі інші моделі, але вони, як правило, ґрунтуються на цій вихідній)

Розглядаючи етапи роботи з кейсом, здається, що роль і значення викладача відходить на другий план, уся робота лягає на плечі школярів. Утім це не так. У ситуаційному навчанні змінюється роль викладача, який керує процесом, веде учнів до відкриття, контролює діяльність групи. Під час "доаудиторної" роботи – він має підготувати збірку кейсів, які відповідатимуть завданням конкретного курсу; для ефективної роботи учнів продумати домашнє завдання, яке передбачатиме або підготовку питань до конкретної ситуації, або письмовий аналіз самого кейсу; запропонувати огляд додаткової літератури з проблем, що стосуються конкретної ситуації.

Значну увагу вчитель має приділити й організаційним моментам:

а) підготувати в достатній кількості тексти самого кейсу, щоб кожен учень міг хоча б за кілька днів отримав його для самостійного опрацювання;

б) забезпечити інший роздатковий матеріал;

в) продумати матеріально-технічне забезпечення роботи навчальної групи;

г) продумати розподіл часу (особливо на роботу в аудиторії).

На другому етапі викладач розв'язує три основні завдання:

– перевіряє знання студентами матеріалу ситуації;

– визначає проблеми (питання), що стають предметом обговорення та розв'язання; конкретну ситуацію позиціонує у відповідний розділ навчального курсу, нагадує ключові моменти теорії, спрямовує студентів на професійний, а не побутовий підхід до аналізу ситуації;

– розробляє критерії оцінювання роботи учнів, враховуючи участь в роботі групи та обговореннях кейсу; виконання домашньої роботи та активність школярів під час роботи.

Ефективне використання кейс-методу вимагає створення *спеціальних умов,* до складу яких входять:

– забезпечення достатньо високої складності пізнавальних проблем, які треба вирішувати учням;

– створення викладачем логічного ряду запитань щодо пізнавальної проблеми, які спонукають учнів до пошуку істини;

– створення в аудиторії комфортної атмосфери, яка сприятиме вільному висловлюванню учнями думок, не боячись помилки; відведення часу на осмислення способів вирішення проблеми;

– спеціальна підготовка викладачів до запровадження даної методики.

З'ясування основних вимог до розробки кейсів дало можливість розробити ситуації, пов'язані з фінансовою математикою – наукою, яка вивчає методи обчислення вартісних і часових параметрів фінансових, інвестиційних і торгівельних операцій з урахуванням часу, інфляції, валютних курсів, відсотків та інших юридичних і фактичних умов виконання договорів. Сьогодні апаратом фінансової математики користуються фінансові аналітики, менеджери, акціонери, інвестори та інші учасники ринку фінансових послуг. Наведемо приклади трьох ситуаційних вправ, що розкривають особливості деяких з них.

Кейс 1. Відсоткова ставка, як правило, задається на рік. Якщо термін дії позики менше року, необхідно визначити, яка частина річного відсотка сплачується кредитору. Залежно від вибору t і T можуть застосовувати на практиці три варіанти розрахунку простих відсотків: 1. Англійська практика (Англія, США, Україна). 2. Французька практика (Франція, Бельгія, Швейцарія). 3. Німецька практика (Німеччина, Швеція, Данія). Яка з цих практик нарахування відсотків на вклади найбільш вигідна для клієнта банку, а яка для кредитора?

Кейс 2. Що є вигіднішим для вкладника, віддати суму 1000 грн на 6 місяців, плануючи отримати 1700 грн, чи на 8 місяців, щоб отримати 1800 грн?

Кейс 3. Протягом шести років два клієнта вносять до банку по 100 тис. грн. Один за схемою пренумерандо; другий – за схемою постнумерандо. Банк нараховує складні відсотки кожні півроку з розрахунку 10% річних. Яка сума буде на рахунку першого і

другого клієнта в кінці сроку? За якою схемою клієнту вигідніше нарощувати капітал?

Використання методу case-study в навчанні школярів фінансової математики дозволяє підвищити пізнавальний інтерес до математики як навчальної дисципліни, що здатна вирішувати життєві проблеми; сприяє розвитку дослідницьких, комунікативних і творчих навичок як необхідних рис фахівця; підвищує фінансову грамотність майбутніх громадян України.

Використана література:

1. *Балягіна І. А.* Методика викладання економіки : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / І. А. Балягіна, М. А. Богорад, Г. О. Ковальчук. – Київ : КНЕУ, 2003. – 341 с.
2. *Желізняк Л. Д.* Кейс-технологія. Збірка кейсів з інформатики : Форум педагогічних ідей / Л. П. Желізняк. – Режим доступу : http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/31951/
3. *Ковальчук Г. О.* Активізація навчання в економічній освіті / Г. О. Ковальчук. – Київ : КНЕУ, 1999. – 128 с.
4. *Самарина С. М.* Применение кейс-методов в преподавании маркетинга : Дело и сервис / С. М. Самарин, С. А. Калугина. – Режим доступу : //http://www.dis.ru/market/arhiv/1999/4/14.html
5. Ситуаційна методика навчання : теорія і практика / упор. О. Сидоренко, В. Чуба. – Київ : Центр інновацій та розвитку, 2001. – 256 с.
6. *Сурмін Ю.* Метод аналізу ситуацій (Case study) та його навчальні можливості / Ю. Сурмін // Освіта і управління. – 2006. – № 1. – С. 32-50.

Referances:

1. *Balyahina I. A.* Metodyka vykladannya ekonomiky : navch.-metod. posib. dlya samost. vyvch. dysts. / I. A. Balyahina, M. A. Bohorad, H. O. Koval'chuk. – K. : KNEU, 2003. – 341 s.
2. *Zheliznyak L. D.* Keys-tekhnolohiya. Zbirka keysiv z informatyky : Forum pedahohichnykh idey / L. P. Zheliznyak. – Rezhym dostupu : http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/31951/
3. *Koval'chuk H. O.* Aktyvizatsiya navchannya v ekonomichniy osviti / H. O. Koval'chuk. – K. : KNEU, 1999. – 128 s.
4. *Samaryna S. M.* Prymenenye keys-metodov v prepodavanyy marketynha : Delo y servys / S. M. Samaryn, S. A. Kaluhyna. – Rezhym dostupu : //http://www.dis.ru/market/arhiv/1999/4/14.html
5. Sytuatsiyna metodyka navchannya : teoriya i praktyka / upor. O. Sydorenko, V. Chuba. – K. : Tsentr innovatsiy ta rozvytku, 2001. – 256 s.
6. *Surmin Yu.* Metod analizu sytuatsiy (Case study) ta yoho navchal'ni mozhlyvosti / Yu. Surmin // Osvita i upravlinnya. – 2006. – # 1. – S. 32-50.

Фесенко А. А. Ситуативное обучение основ финансовой математики учеников профильной школы как способ повышения их финансовой грамотности.

В статье обосновано целесообразность применения ситуационного подхода к обучению учащихся основ финансовой математики; раскрыто особенности кейс-метода в обучеиии; представлены результаты изучения учеными типизации кейсов и этапов их выполнения; определены условия, при которых применение кейс-метода способствует развитию школьников и обогащению их жизненного опыта; раскрыты его преимущества перед другими методами; определены возможности использования ситуационных упражнений для повыщения финансовой грамотности будущих граждан во время ознакомления их с основами финансовой математики.

Ключові слова: *финансовая грамотность, учащиеся профильных классов, основы финансовой математики, кейс-метод обучения.*

Fesenko H. A. Situation studies of bases of financial mathematics of students of profile school as method of increase of them financial literacy.

In the article the feasibility of situational approach to teaching students the basics of financial mathematics; the features of case-method teaching; presented an analysis of achievements of scientists typing on cases and stages of their implementation; the conditions under which the case-method promotes students and enrich their life experience; reveals its advantages over other methods; demonstrated the possibility of using case studies to improve the financial literacy of students during their familiarization with the basics of financial mathematics.

Keywords*: financial literacy, students specialized classes, basics of financial mathematics, case-study method.*

УДК 378.371:53.656.6

Чернявський В. В.

ІНТЕГРАЦІЯ ЗМІСТУ КУРСІВ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ У МАЙБУТНІХ МОРЯКІВ УЗАГАЛЬНЕНОЇ ПРИРОДНИЧОНАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ

У статті розглядається важлива педагогічна проблема формування у майбутніх фахівців річкового та морського транспорту поняття про узагальнену природничонаукову картину світу. Доведено, що одним з ефективних шляхів реалізації цієї проблеми є інтеграція змісту курсів фізики та астрономії. Це дозволить підвищити рівень пропедевтичних знань курсантів з астрономії, що необхідно для успішного засвоєння дисциплін професійного циклу підготовки, а також забезпечити більш усвідомлене сприйняття курсантами природничонаукової картини світу як основи сучасної світобудови. Показано, що астрономія та її методи відіграють важливу роль у морській справі. Проте ще більш важливим є той факт, що астрономія глибоко пов'язана зі світоглядними питаннями, вона поглиблює знання майбутніх фахівців річкового та морського транспорту про оточуючий світ та його пізнаванність. Констатовано, що рівень знань курсантів з астрономії на початку вивчення дисциплін "Морехідна астрономія" та "Астрономічні методи навігації" є низьким, а у більшості з них астрономічні знання взагалі відсутні. Це приводить до висновку про необхідність формування астрономічних знань на різних етапах навчання у морській вищій школі. Запропоновано доповнення навчальної програми з фізики матеріалом астрономічного змісту та наведено цей матеріал для різних змістових модулів дисципліни "Фізика". Акцентовано, що астрономія має не лише загальноосвітнє, але й величезне світоглядне значення. До того ж ознайомлення курсантів з основами астрофізики відкриває величезні можливості для усвідомлення ними фундаментальних процесів еволюції Всесвіту, більш повного розкриття сутності глобальних екологічних проблем сучасності, а також соціальних аспектів дослідження та освоєння космічного простору.

***Ключові слова**: фахівці річкового та морського транспорту, інтеграція змісту курсів фізики та астрономії, пропедевтичні знання з астрономії.*

Згідно освітньої програми підготовки майбутніх фахівців річкового та морського транспорту, у циклі професійної підготовки вони вивчають дисципліни "Морехідна астрономія" та "Астрономічні методи навігації", які відіграють дуже важливу роль у професійній діяльності моряка. Майбутнім морякам, особливо судноводіям, астрономія необхідна, насамперед, як наука практична. Однією з основних задач практичного застосування астрономії в морській справі є визначення географічних координат судна, без знання яких жодне судно не може рухатися за наміченим курсом у відкритому морі. Тому для того, щоб правильно тримати курс судна, необхідно періодично, залежно від метеорологічних умов, визначати ширину і довготу місця його знаходження. Як можна, наприклад, визначити найкоротшу відстань між Одеським морським портом та портом Марсель? Очевидно, що виміряти її безпосередньо неможливо. Відповідно, у цьому випадку застосовується астрономічний метод, а для цього, в першу чергу. потрібно одержати за допомогою астрономічних спостережень координати цих місць – тобто широту і довготу Одеси і Марселя.

Судноводіям також часто необхідно визначати напрями відносно сторін світу, наприклад, точку півдня. Ця задача називається визначенням азимута і розв'язується вона теж за допомогою астрономічних методів. У морській справі азимутом користуються при визначенні курсу судна. Майбутні моряки також мають уміти при розрахунку курсу судна враховувати поправки географічних координат, які зумовлені зміщенням полюсів і екватора Землі і викликають зміни широт і довгот, а також меридіану будь-якого місця спостереження. Ці поправки надаються спеціальною службою і необхідні у процесі складання карт курсу судна.

Відомо, яке важливе значення у будь-якій діяльності, у тому числі в морській справі,

має точний час. Тому судноводії та штурмани декілька разів на добу приймають і опрацьовують сигнали точного часу, який визначається на астрономічних обсерваторіях шляхом спостереження зір за допомогою найточніших сучасних астрономічних інструментів. Величезне значення для забезпечення безпеки мореплавства має попередній розрахунок припливів та відпливів. Висота припливу у даному місці поверхні земної куля на кожний час доби теж розраховується з використанням астрономічних методів.

Метою статті є висвітлення методичних підходів до інтеграції змісту курсів фізики та астрономії з метою формування у майбутніх фахівців річкового та морського транспорту узагальненої природничонаукової картини світу.

Як бачимо, знання з астрономії мають важливе значення для науки про судноводіння. Тому майбутні фахівці річкового та морського транспорту мають володіти способами визначення за небесними світилами та навігаційним штучним супутником Землі місцезнаходження судна у морі, його курсу та поправок приладів на цей курс. Серед основних задач, які повинні успішно розв'язувати судноводії та штурмани, відмітимо такі основні:

– визначення поправки компасу;
– визначення довготи та висоти світила на першому вертикалі;
– визначення широт за меридіальною висотою Сонця;
– визначення широти за висотою Полярної зорі;
– визначення поправки гірокомпасу за Полярною зорею та за Сонцем.

Можна із впевненістю стверджувати, що постійний розрахунок і перевірка курсу судна – необхідна умова його безпечного плавання, тому контроль за точністю дотримання курсу, постійне уточнення й урахування поправок компасів є найважливішими й найвідповідальнішими завданнями судноводіїв та штурманів. Ця робота має постійно здійснюватися як в порту, так й у морі.

Отже, як бачимо, астрономія та її методи відіграють важливу роль у морській справі. Орієнтування у морі, визначення точного часу, розрахунок і складання карт курсу судна, обчислення висот морських припливів – все це у своїй основі має астрономічні методи. Проте ще більш важливим є той факт, що астрономія глибоко пов'язана зі світоглядними питаннями, вона поглиблює знання майбутніх фахівців річкового та морського транспорту про оточуючий світ, його пізнаванність, дозволяє сформувати у їх свідомості як фізичну, так і загальнонаукову картини світу. Це дозволяє нам зробити висновок про те, що астрономічні знання у тій чи іншій формі слід формувати як впродовж усієї шкільної освіти, так й на різних етапах навчання у морській вищій школі.

Проте, на жаль, рівень знань курсантів з астрономії на початку вивчення дисциплін "Мореходна астрономія" та "Астрономічні методи навігації" є низьким, а у більшості з них астрономічні знання взагалі відсутні. Це пояснюється станом предмету "Астрономія" у загальноосвітній школі. Як відомо, кількість навчальних годин, передбачених для її вивчення, зведено до мінімуму. Крім того, астрономія вивчається у другому семестрі 11-го класу, коли астрономічні знання вже нікому не потрібні. І це легко пояснити. По-перше, випускники вже обрали для себе майбутню професію і не хочуть витрачати час на вивчення предмета, який у подальшому (як вони вважають) їм не знадобиться. По-друге. вже у лютому місяці учні 11-го класу мають визначитися з предметами, які вони будуть складати на зовнішньому незалежному оцінюванні. Очевидно, що обирати предмет, який тільки що почав викладатися, ніхто бажання не виявляє – а тому, на жаль, до вивчення астрономії учні відносяться формально і рівно у тій мірі, яка забезпечить хороший бал в атестаті. Що ж стосується учителів фізики (які, в основному, викладають астрономію), то, з урахуванням потреб і побажань учнів та їх батьків, вони вимушені спрощувати і скорочувати зміст курсу астрономії і намагаються ознайомити учнів хоча б з основними поняттями. Такий стан погіршується ще й внаслідок того, що окремі елементи астрономічних знань, одержані учнями в початковій та основній школі, є розрізненими і

безсистемними, а тому спиратися на них при вивченні астрономії в 11-му класі достатньо складно. Зрозуміло, що в таких умовах сформувати хоча б основи знань з астрономії за чотири місяці, розпочавши з нуля, неможливо. Така ситуація призводить до порушення цілісності, інтеграції і неперервності природничонаукової освіти, одержаної випускниками загальноосвітніх навчальних закладів. І головне: низький рівень сформованості основних природничонаукових понять, законів і теорій знижує ефективність і прогресивність системи освіти в цілому.

Як наслідок, у морський вищий навчальний заклад приходить випускник загальноосвітньої школи, який не одержав цілісної природничонаукової освіти. При цьому більшість природничонаукових знань формуються в нього на останньому етапі навчання, без урахування вікових особливостей та подальших потреб. І особливо яскраво це виявляється на прикладі астрономії.

Очевидно, що недостатній рівень знань курсантів з астрономії необхідно поповнити до початку вивчення дисциплін “Морехідна астрономія” та “Астрономічні методи навігації”. Це пояснюється тим, що на вивчення цих дисциплін відводиться кількість навчальних годин, недостатня для здійснення актуалізації пропедевтичних знань з астрономії. Разом з тим, до змісту навчальних програм дисциплін “Морехідна астрономія” та “Астрономічні методи навігації” входять питання, засвоєння яких передбачає наявність у курсантів знань шкільного курсу астрономії. Які є шляхи розв’язання зазначеної проблеми? Ми вважаємо, що поповнення та поглиблення знань курсантів з астрономії можна ефективно здійснювати у навчанні фізики, оскільки у морській вищій школі природничонаукова складова фахової підготовки забезпечується дисципліною “Фізика”. Такий висновок грунтується ще й на тому, що сучасна астрономія – це у значній мірі астрофізика, яка має свої специфічні методи і прийоми. Саме тому природно включати викладання астрономічних питань у навчання фізики. Зрозуміло, що при цьому слід враховувати рівень знань курсантів з фізики. Наприклад, для якісного засвоєння питання про будову зору курсанти повинні мати знання з механіки, термодинаміки та електромагнетизму. А для усвідомлення ними природи вироджених зір необхідно спочатку викласти певні відомості з квантової теорії.

З урахуванням вищевикладеного, нами запропоновано включення питань астрономії до навчальної програми з фізики. При цьому слід враховувати цілі і зміст як курсу фізики, так й дисциплін “Морехідна астрономії” та “Астрономічні методи навігації”. Для успішного розв’язання поставленої задачі нами було проаналізовано багато загальнопедагогічних та методичних питань, серед яких слід відмітити такі основні:

– який зміст астрономічних знань є необхідним і достатнім для майбутніх фахівців річкового та морського транспорту з урахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності?

– які питання астрономії є обов’язковими для формування ціннісних та світоглядних орієнтацій майбутніх фахівців?

– які методичні підходи слід застосовувати для ефективного впровадження питань астрономічного змісту у курс фізики?

Нами розроблено методичні підходи до визначення змісту астрономічних знань, які будуть сформовані у процесі вивчення фізики, зокрема:

1) питання з фізики та астрономії повинні бути пов’язані між собою, що забезпечить не лише пропедевтичну підготовку курсантів до вивчення дисциплін професійного циклу, але й формування в них узагальненої природничонаукової картини світу;

2) зміст астрономічних знань має бути узгоджений зі змістом дисциплін “Морехідна астрономія” та “Астрономічні методи навігації”, що дозволить оптимізувати процес вивчення цих дисциплін та підвищити рівні засвоєння курсантами навчального матеріалу;

3) формування астрономічних знань слід здійснювати систематично, що забезпечить природне і органічне керування пізнавальними діями курсантів;

4) інформація астрономічного змісту має бути побудована таким чином, щоб для кожного курсанта було створено можливості її внутрішнього сприйняття, цілеспрямованого і мотивованого засвоєння, систематизації і побудови особистісних логічних схем освітнього процесу, що в подальшому призведе до розвитку і узагальнення як знань з фізики і астрономії, так й професійних знань.

Зупинимося на конкретному змісті навчального матеріалу з астрономії, який ми використовуємо для формування астрономічних знань при вивченні фізики. Зрозуміло, що найбільші можливості для ефективного формування пропедевтичних знань з астрономії забезпечує розділ "Механіка", оскільки механічні явища є найбільш загальними та наочними. Важливо також і те, що знання з механіки використовуються при вивченні всіх інших розділів фізики. Завдання викладача полягає в тому, щоб курсанти усвідомили – механіка також широко використовується в астрономії. Дійсно, розв'язання задач механіки передбачає засвоєння понять координат, систем координат, швидкості, прискорення, маси, сили, енергії, а також розуміння відносності руху та знання законів динаміки. У механічних явищах має місце закон збереження повної механічної енергії, який є частковим випадком загального закону збереження і перетворення енергії, а, отже, представляє собою універсальний закон природи. Таким чином, знання, одержані при вивченні механіки, є ключовими для описання і пояснення явищ, що відбуваються у Всесвіті. Зокрема, вони необхідні для засвоєння законів руху планет, визначення відстаней до них, вивчення основ космонавтики, розгляду геліоцентричної системи світу. Відповідно, обізнаність у зазначених питаннях необхідна для здійснення простіших астрономічних спостережень і пояснення явищ, які спостерігаються безпосередньо неозброєним оком і відіграють важливу роль у професійній діяльності моряка – це, зокрема, видимий рух зір, Сонця і Місяця, затемнення Сонця і Місяця. Для майбутніх фахівців річкового та морського транспорту важливим є також розуміння сутності небесних координат. Важливо показати курсантам тісний зв'язок всесвітнього тяжіння із законами Кеплера, що сприятиме усвідомленню ними загального характеру та світоглядного значення цих законів. Також на прикладі законів Кеплера слід продемонструвати межі застосування законів механіки, що є важливим чинником як узагальнення знань з фізики, так й становлення у свідомості курсантів фізичної картини світу. Враховуючи все вищезазначене, ми вважаємо, що розділ "Механіка" слід доповнити елементами практичної астрономії, небесної механіки, методами вимірювання часу та основами космонавтики. Елементи астрономічних знань можна також успішно формувати при вивченні інших розділів фізики відповідно до їх змісту.

Нами запропоновано доповнення навчальної програми з фізики матеріалом астрономічного змісту.

Змістовий модуль 1. МЕХАНІКА

1. *Навчальний матеріал з фізики.* Матерія і рух, простір і час. Матеріальна єдність світу. Предмет і методи фізики. Зв'язок фізики з іншими науками та її роль у пізнанні навколишнього світу.

Навчальний матеріал з астрономії. Всесвіт та його склад. Методи та засоби дослідження Всесвіту. Місце нашої планети у Всесвіті.

1. *Навчальний матеріал з фізики.* Класичні уявлення про простір і час. Еталони довжини і часу.

Навчальний матеріал з астрономії. Просторові масштаби Всесвіту. Визначення часу за допомогою Сонця. Сонячна доба. Місцевий, поясний, всесвітній час. Годинні пояси Землі. Сонячний час та Зодіак. Прецесія. Недоліки календарів. Юліанський та григоріанський календарі. Тропічний рік.

2. *Навчальний матеріал з фізики.* Система відліку. Радіус-вектор, вектори переміщення, швидкості і прискорення.

Навчальний матеріал з астрономії. Небесна сфера як допоміжна поверхня для

відліку сферичних координат небесних тіл. Визначення небесних координат світил. Орієнтування на місцевості. Екваторіальна система небесних координат.

3. *Навчальний матеріал з фізики*. Закон всесвітнього тяжіння. Гравітаційна стала та методи її вимірювання. Гравітаційна та інертна маси, їх еквівалентність.

Навчальний матеріал з астрономії Розташування планет відносно Землі й Сонця та їх видимість на небосхилі. Протистояння планет. Сидеричний та синодичний періоди обертання планет навколо Сонця. Закони руху планет у Сонячній системі – закони Кеплера. Використання третього закону Кеплера для визначення відстаней до планет.

4. *Навчальний матеріал з фізики*. Рух точки по колу. Кутова швидкість і прискорення. Лінійні і кутові величини, їх зв'язок. Рівняння рівномірного і нерівномірного рухів точки по колу.

Навчальний матеріал з астрономії. Перша космічна швидкість. Рух космічних апаратів по еліптичних орбітах. Друга і третя космічна швидкості.

5. *Навчальний матеріал з фізики*. Рух тіла зі змінною масою. Рівняння Мещерського та Ціолковського. Реактивний рух. Внесок у розвиток космонавтики видатних українських вчених і конструкторів С. П. Корольова, М. І. Кибальчича, Ю. В. Кондратюка, В. Н. Челомея, В. П. Глушка, М. К. Янгеля, В. Ф. Уткіна та ін.

Навчальний матеріал з астрономії. Рух космічних апаратів по еліптичних орбітах. Геостаціонарна орбіта. Друга і третя космічні швидкості. Міжнародні космічні програми. Майбутнє космонавтики.

Змістовий модуль 2. МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА І ТЕРМОДИНАМІКА

1. *Навчальний матеріал з фізики*. Тиск газу. Температура. Вимірювання температури. Шкали температур.

Навчальний матеріал з астрономії. Фізичні умови на Місяці та на планетах земної групи. Хімічний склад атмосфери Землі та планет земної групи. Основні хімічні елементи у Всесвіті – Гідроген та Гелій. Дослідження планет за допомогою космічних апаратів. Фізичні умови на планетах-гігантах. Температура реліктового випромінювання у Всесвіті.

Змістовий модуль 3. ЕЛЕКТРИКА І МАГНЕТИЗМ

1. *Навчальний матеріал з фізики.* Принцип радіозв'язку і радіолокації.

Навчальний матеріал з астрономії. Радіоастрономія. Супутниковий зв'язок. Використання геостаціонарних супутників для космічного з'язку. Супутники для астрономічних спостережень. Космічні станції. Радіокосмічний фон. Радіогалактики.

2. *Навчальний матеріал з фізики*. Магнітна взаємодія струмів. Індукція і напруженість магнітного поля. Дія магнітного поля на рухомий заряд. Сила Лоренца.

Навчальний матеріал з астрономії. Магнітне поле Землі. Чи є магнітні поля на Місяці та на планетах земної групи? Радіаційні пояси планет-гігантів.

Змістовий модуль 4. ОПТИКА

1. *Навчальний матеріал з фізики*. Спектри випромінювання і поглинання. Спектрометри. Спектральний аналіз.

Навчальний матеріал з астрономії. Спектри зір. Випромінювання енергії зорями та планетами: гарячі зорі (синя частина спектру); планети (інфрачервона частина спектру). Визначення хімічного складу атмосфери за лініями поглинання у спектрах зір. Утворенні ліній поглинання в атмосфері. Закон Хаббла. Зміщення ліній поглинання у спектрах зір в бік червоної області спектру.

2. *Навчальний матеріал з фізики.* Ефект Допплера в оптиці.

Навчальний матеріал з астрономії. Пояснення явища віддалення галактик від Землі на основі ефекту Допплера. Визначення швидкостей віддалення галактик за величиною зміщення спектральних ліній галактик.

Змістовий модуль 5. АТОМНА І ЯДЕРНА ФІЗИКА

1. *Навчальний матеріал з фізики*. Рівноважне випромінювання та його характеристики. Закон Кірхгофа. Випромінювання абсолютно чорного тіла. Закони

теплового випромінювання. Оптична пірометрія.

Навчальний матеріал з астрономії. Визначення температур зір за допомогою законів випромінювання абсолютно чорного тіла. Кольори зір. Спектральні класи зір. Найгарячіші та найхолодніші зорі. Чорні діри. Визначення маси, яку Сонце загублює за певний проміжок часу.

2. *Навчальний матеріал з фізики.* Сучасна фізична картина світу. Досягнення і проблеми сучасної квантової фізики.

Навчальний матеріал з астрономії. Просторові масштаби Всесвіту. Великий вибух та вік Всесвіту. Будова галактики як зоряної системи. Ієрархічна структура руху небесних тіл. Розподіл галактик у Всесвіті. Що чекає Всесвіт у майбутньому?

Ми не даремно підняли питання про необхідність підвищення рівня пропедевтичних знань курсантів з астрономії. Безумовно, важливо, що ці знання необхідні для успішного засвоєння дисциплін професійного циклу підготовки. Проте набагато важливішим є те, що астрономія має не лише загальноосвітнє, але й величезне світоглядне значення. До того ж ознайомлення курсантів з основами астрофізики відкриває величезні можливості для усвідомлення ними фундаментальних процесів еволюції Всесвіту, більш повного розкриття сутності глобальних екологічних проблем сучасності, а також соціальних аспектів дослідження та освоєння космічного простору.

На жаль, таке величезне значення астрономії знаходиться у вражаючому контрасті із станом її викладання та рівнем знань з астрономії у молоді. За нашою думкою, подолати недоліки у пропедевтичних знаннях з астрономії у майбутніх фахівців річкового та морського транспорту можливо лише шляхом впровадження елементів астрономічних знань у зміст дисципліни "Фізика".Осмислення міждисциплінарних зв'язків фізики та астрономії, безумовно, виявиться потужнім поштовхом до підвищення рівня знань курсантів як з фізики, так й з дисциплін професійного циклу підготовки "Морехідна астрономія" та "Астрономічні методи навігації". І головне: у наш час, коли астрофізика стала провідною наукою про Всесвіт, висвітлення зв'язку її основ з відповідним навчальним матеріалом з курсу фізики є особливо актуальним.

Використана література:

1. *Чернявський В. В.* Особливості фундаментальної підготовки з фізики майбутніх фахівців морської галузі / В. В. Чернявський // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. – Випуск 61. – Херсон : ХДУ, 2012. – С. 358-362.
2. Мореходная астрономия [Текст] : опорные конспекты / С. А. Верещагин [и др]. – Севастополь : ЧВВМУ им. П. С. Нахимова, 1991. – 57 с.
3. Мореходная астрономия. Основы сферической астрономии. Звездное небо и ориентирование по звездам. Координаты небесных светил. Видимое суточное движение светил : учебно-методическое пособие. – Москва : РКонсульт, 2006. – 164 с.

Referances:

1. *Cherniavskyi V. V.* Osoblyvosti fundamentalnoi pidhotovky z fizyky maibutnikh fakhivtsiv morskoi haluzi / V. V. Cherniavskyi // Zbirnyk naukovykh prats. Pedahohichni nauky. Vypusk 61. – Kherson : KhDU, 2012. – S. 358-362.
2. Morekhodnaya astronomiya [Tekst] : opornye konspekty / S. A. Vereshchagin [i dr]. – Sevastopol : ChVVMU im. P. S. Nakhimova, 1991. – 57 s.
3. Morekhodnaya astronomiya. Osnovy sfericheskoy astronomii. Zvezdnoe nebo i orientirovanie po zvezdam. Koordinaty nebesnykh svetil. Vidimoe sutochnoe dvizhenie svetil : uchebno-metodicheskoe posobie. – M. : RKonsult, 2006 g. – 164 s.

Чернявский В. В. Интеграция содержания курсов физики и астрономии как фактор формирования у будущих моряков обобщенной естественнонаучной картины мира.

В статье рассмотрена важная педагогическая проблема формирования у будущих специалистов речного и морского транспорта понятия об обобщённой картине мира. Доказано, что одним из эффективных путей решения этой проблемы является интеграция содержания

курсов физики и астрономии, что необходимо для успешного усвоения дисциплин профессионального цикла подготовки, а также обеспечения более осознанного восприятия курсантами естественнонаучной картины мира як основы современного мироустройства. Констатировано, что уровень знаний курсантов по астрономии является низким, а у большинства из них астрономические знания вообще отсутствуют. Сделан вывод о необходимости формирования астрономических знаний на разных этапах обучения в высшей морской школе. Предложены дополнения к учебной программе по физике материалом астрономического содержания и приведен этот материал для разных содержательных модулей дисциплины "Физика". Сделан акцент на том, что кроме общеобразовательного, астрономия имеет также огромное мировоззренческого значение.

Ключевые слова: *специалисты речного и морского транспорта, интеграция содержания курсов физики и астрономи, пропедевтические знания по астрономи.*

Chernyavskii V. V. Integration of the content of the course of physics and astronomy as a factor in the formation of a generalized natural science picture of the world in future seamen.

This article discusses important pedagogical problem of formation of future specialists river and marine generalized concept of natural science picture of the world. It is proved that one of the effective ways to realize this problem is the integration of course content of physics and astronomy. This will increase the level of knowledge propaedeutic students of astronomy, which is necessary for successful mastering disciplines of professional cycle training as well as provide a more conscious perception of students of natural science picture of the world as the foundation of the modern universe. It is shown that astronomy and its methods play an important role in maritime affairs. But even more important is the fact that astronomy is deeply connected with philosophical issues, it deepens the knowledge of future professionals of river and sea transport to the surrounding world and its piznavannist. Stated that the level of knowledge of students of astronomy at the beginning of the study subjects' nautical astronomy "and" astronomical navigation techniques "is low, and most of them astronomical knowledge are absent. This leads to the conclusion to the formation of astronomy at different stages of training in the maritime high school. A supplement curriculum materials physics and astronomical content of this material are for different content modules discipline "Physics". The attention that astronomy is not only comprehensive, but also great ideological significance. In addition, students get acquainted with the basics of astrophysics opens huge opportunities for awareness of the fundamental processes of evolution of the universe, a more complete disclosure of the present global environmental problems, and social aspects of research and space exploration.

Keywords: *specialists river and sea transport, integration of course content of physics and astronomy, propaedeutic knowledge of astronomy.*

УДК 531(075)

Чумак М. Є.

ПОСТАНОВКА ЗАПИТАНЬ УЧНЯМИ ЯК МЕТОД АКТИВІЗАЦІЇ МИСЛЕННЯ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ

Для активізації пізнавальної діяльності учнів потрібно послідовно і систематично навчити їх ставити запитання. Самостійне складання і постановка запитань учнями стає органічним елементом в реалізації ефективного навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах. Проблема постановки запитання – це проблема виховання мислення всокої якості. Її розв'язання слід бачити в характері запитань, що ставляться самим учителем, і в його вмінні викликати потребу чітко сформулювати те, про що учні хотіли б дізнатися.

Ключові слова*: навчання фізики, навчання учнів, постановка запитань, мислення, активізація мислення учнів.*

Роль запитань у навчально-виховному процесі з фізики безперечна. Наприклад, Арістотель трактував запитання як розумову форму, що забезпечує перехід від незнання до знання. Ще в Древній Греції було відоме так зване сократівське, або евристичне,

запитання, що стимулює судження і висновки учнів, заздалегідь передбачені вчителем. Відомий психолог С. Рубінштейн бачив у запитанні "першу ознаку роботи думки і розуміння", що зароджується, що починається.

Вивчення дійсності, розв'язання тих або інших проблем, завдань, обов'язково припускають постановку запитань. На думку ряду вчених, вдало поставлене запитання, їх система іноді є тією силою, яка рухає цілі галузі знання. Дійсно, процес раціонального сприйняття інформації починається з усвідомлення пізнавальної мети. А для цього необхідно поставити запитання: "Чого хочу досягти шляхом сприйняття інформації?" – і, звичайно, дати на нього грунтовну аргументовану відповідь.

К. Чуковський називав .дитину невтомним дослідником. І це із-за вражаючої тяги її до проникнення в саму сутність речей і явищ. На жаль, у роки навчання допитливість ніби згасає: зовсім нещодавно все навкруги ще було напрочуд дивним, проблемним, зараз же суцільна "зрозумілість". Колишній "чомучка", який не давав спокою своїм близьким, стає у кращому разі всього лише уважним слухачем. Його допитливість згасла. Що ж у школі стримує цю природну здатність дивуватися, це незадоволення власними знаннями в середніх і особливо в старших класах?

На перший погляд, здається, що у цьому винні передусім учителі. Адже це вони будуть навчальний процес так, що учням доводиться, в основному, відповідати на запитання, а не ставити їх. Адже відсутність відповідної практики гасить допитливість. Навіщо мені щось запитувати, якщо нікому не цікаво, та і відповіді не почуєш? Так приблизно часто думає учень.

На нашу думку, допитливості дитини сприяє невимушене сімейне оточення, що ґрунтується на педагогіці співпраці дітей і батьків. У школі ж десятки пар випробовуючих очей товаришів і вимогливий учитель породжують природну для дитячого і підліткового віку стриманість, що неминуче позначається на бажанні поставити запитання. Нескінченні "Чому?" дитини можна пояснити і величезним дозвіллям; час же, який має в розпорядженні учень, украй обмежений: заняття зазвичай проходять у швидкому темпі, концентрація уваги на обдумування запитання веде до відволікання від поточної роботи, тому що вміння розподіляти увагу між двома близькими, але все таки різними завданнями (а це передбачає відносно високий рівень розумової праці) просто ще немає.

Окрім об'єктивних обставин, що гальмують активність учнів (маємо на увазі постановку запитань), діють і суб'єктивні. Наприклад, недооцінка запитання вчителем – він в основному заклопотаний швидкістю проходження програми, засвоєнням навчального матеріалу, оскільки саме це прийнято традиційно вважати знанням. Що ж можуть додати до цього запитання учнів? Буває і так, що вчитель відноситься до запитань з побоюванням: адже вони іноді дійсно складні, інший раз і не відразу даси відповідь – чи не вплине це на авторитет?

Для активізації пізнавальної діяльності учнів потрібно послідовно і систематично навчити їх ставити запитання. При цьому спочатку корисно вітати будь-які з них, але відмічати найбільш оригінальні й змістовні. Запитання виникатимуть уже на стадії пояснення матеріалу, якщо при введенні кожного нового поняття піддавати його глибокому і всебічному аналізу. Нехай на уроці спочатку часто звучить найпростіше запитання "Чому?". Але поступове прискіпливе відношення до відповідей учнів викличе у них бажання вимогливіше відноситися до пояснення вчителя. Так починається процес роздумів над новою інформацією. І це дуже добре: в діалозі з учителем урок проходить жваво, учні вчаться правильно і коректно формулювати те, що їм незрозуміло. Тільки такий шлях дозволить учителеві виявити індивідуальні особливості кажного учня і прийняти необхідні заходи до диференціації процесу навчання фізики.

Учні повинні засвоїти, що під час читання навчального тексту потрібно навчитися ставити перед собою приховані (неявні) запитання. Для цього їм доцільно знати, що в кожному тексті є свій смисловий суб'єкт (тема) і смисловий предикат (те, що говориться

про тему, її розкриття). Приховане запитання до смислового суб'єкта звучить так: про кого (про що) тут йде мова? Приховані запитання до смислового предиката: що говориться про це? Що цим пояснюється (доведення)? Які особливості об'єкта? Чому так відбувається?

Мова про вміння правильно і коректно ставити запитання під час самостійного читання тексту ведеться, звичайно, не на одному уроці. На наш погляд, коли учні приступають до вивчення глибокого теоретичного матеріалу, мистецтву ставити запитання варто присвятити цілі уроки. Набутий таким чином досвід дозволить усвідомити, що пізнання істини пов'язане з серйозною діяльністю, що вимагає великої зібраності і віддачі. Можливо, саме ці уроки відкриють перед учнями радість пізнання, і поштовхом для роздумів будуть запитання, спрямовані на виконання основних розумових операцій: аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування.

Проблема постановки запитання – це проблема виховання мислення всокої якості. Її розв'язання ми бачимо в характері запитань, що ставляться самим учителем, і в його вмінні викликати потребу чітко сформулювати те, що вони хотіли б дізнатися.

У процесі експерименту нас цікавило, як вплине на кількість, а головне на якість, запитань учнів створення на уроках-лекціях, уроках-семінарах і уроках-конференціях умов, які сприяють бажанню запитати. Ми проаналізували також зв'язок між особливостями засвоєння учнями змісту різних тем курсу фізики і системою запитань, поставлених ними з теми (учні складали план у вигляді запитань, відповіді на яких вичерпували б увесь зміст теми), що вивчається. Експеримент проводився з учнями загальноосвітніх навчальних закладів. Він переконливо показав, що, якщо учні не розуміють суті фізичних явищ і їх закономірностей, вони не в змозі поставити запитання.

Кількість запитань, що формулювалися учнями, оцінювалася не по їх абсолютному числу, а по числу смислових елементів, з якими вони пов'язані. Наприклад, два запитання з теми "Електромагнітна індукція" – "Сформулюйте закон електромагнітної індукції. Від чого залежить ЕРС електромагнитної індукції?" і "За якою формулою визначається ЕРС індукції, і який фізичний зміст має знак "мінус" у цій формулі?" – розглядалися як один. При такому підході можна судити про повноту засвоєння теми (розділу), а зміст запитань відбиває особливості засвоєння учнями логіки викладу матеріалу, що вивчається.

Якість формулювання запитання визначалася характером розумових операцій, які необхідно виконати для конструювання відповіді. З цієї точки зору, можна виділити такі типи запитань:

1. *Запитання, що вказують на сутність поняття, на характерні ознаки явища*:

– Який газ називається ідеальним? Яким умовам він повинен задовольняти? Чим він принципово відрізняється від реального?

– У чому полягає фізичний зміст закону Бойля-Маріотта?

– Який фізичний зміст універсальної газової сталої?

Такі запитання активізують роботу пам'яті, стимулюють репродуктивне мислення, стереотипне повторення того, що учень засвоїв під час вивчення конкретної теми (розділу).

2. *Запитання, що містять указівки на причини явища, на встановлення причинних зв'язків*:

– Чи можна отримати на скляній паличці негативні заряди, а на ебонітовій позитивні?

– У підручниках фізики зазначається, що силові лінії електростатичного поля не перетинаються, оскільки в кожній точці поля його напруженість має одне-єдине значення і визначений напрямок. Чи повністю згодні з таким твердженням?

– Як слід розуміти, з точки зору фізики, вираз "заряд йде в землю", використовуваний при вивченні електростатичних явищ?

– Які межі застосування формули для розрахунку ємності плоского конденсатора?

– Землю можна вважати конденсатором. Що в даному випадку є другою обкладакою?

Відповіді на ці запитання містять, як правило, встановлення зв'язків між фізичними величинами, виведення певних формул та їх якісний аналіз. Формулювання подібних запитань вимагає від учнів уміння виділяти в темі, що вивчається, вузлові моменти, встановлювати внутрішні зв'язки між фізичними величинами, проводити певну систематизацію знань, тобто у деякій мірі переосмислювати отриману інформацію.

3. *Запитання, що акцентують увагу на причинно-наслідкових зв'язках між явищами, що вивчаються в різних темах (розділах) курсу фізики*:

– Який механізм виникнення сил міжмолекулярної взаємодії – відштовхування і притягання?

– Чим принципово відрізняються сили міжмолекулярної взаимодії від гравітаційних і кулонівських?

– Що загального між теплотою і роботою, і чим ці фізичні величини відрізняються?

Такі запитання спонукають учнів до дедуктивного мислення, до встановлення багатогранних зв'язків матеріалу з вивченим раніше, переосмисленню засвоєних знань.

4. *Запитання, що вимагають проведення уявного експерименту*:

– Чи можна за формулою Томсона розрахувати частоту випромінювання відкритого коливального контура електричного вібратора?

– Чому тригранна призма розкладає біле світло у спектр, а плоскопаралельна пластинка ні?

– Що загального між інтерференцією і дифракцією світла, і чим ці явища відрізняються?

Щоб відповісти на ці запитання, учень повинен мислено переключитися з дійсних умов, які мали місце, в передбачувані, і відповідь повинна відповідати останнім. Ця задача пов'язана з уявним експериментом, вдале її розв'язання – справжня творча діяльність.

5. *Запитання, що активізують пошук нових шляхів для розв'язання відомих задач, виведень, формул*:

– Чи можна вивести рівняння Клапейрона-Менделєєва способом, відмінним від описаного в підручнику фізики?

– Як вивести теоретичним шляхом закони електролізу Фарадея?

– Скориставшись законом збереження енергії, виведіть закон електромагнітної індукції.

Ці запитання розраховані на складну розумову діяльність учнів: на обґрунтування, доведення; на розкриття глибоких причинно-наслідкових зв'язків; на порівняння і знаходження загального і різного; на виявлення істинного змісту твердження; на узагальнення конкретного й конкретизацію загального; на визначення, классифікацію.

6. *Запитання, що виражають міжпредметні зв'язки*:

– Які поняття з курсу хімії використовуються при вивченні молекулярно-кінетичної теорії? Чи однаково вони трактуються у фізиці і хімії?

– Який механізм провідності електролітів?

– Який процес називають фотосинтезом і за яких умов він протікає?

7. *Неправильні і помилкові запитання*:

– Як записати принцип суперпозиції для сил міжмолекулярної взаємодії?

– Чому природа струму у вакуумі і металах одна і та ж?

– Яка сила є причиною рввномірного руху фотона?

Аналіз запитань, підібраних і складених учнями при самостійному опрацюванні тем, показав наступне.

Учнями поставлена порівняно невелика кількість запитань типу 2-6. Адже саме такого роду запитання свідчать про якісне засвоєння навчального матеріалу. Ці запитання, як правило, формулюють успішні учні. На заняттях і в ході консультацій вони ж нерідко

ставлять учителеві запитання, що стосуються позапрограмного матеріалу, глибшого вивчення теми, що свідчить про високу їх творчу активність і глибину мислення.

У той же час порівняно велика кількість запитань типу 1 говорить про недостатню підготовку учнів, про відсутність у них уміння самостійно осмислити вивчений матеріал. Для багатьох учнів характерна установка "запам'ятати зміст". Такі учні часто не можуть відрізнити головне від другорядного, несуттєвого. Ефективність і результативність самостійної роботи учнів значною мірою залежить від якості діючих підручників фізики, сформульованих у них контрольних запитань, а також від методики організації і проведення заняття, його структури, методів навчання і, зокрема, від використовуваних прийомів активізації розумової діяльності шляхом складання запитань по вивченому матеріалу. Інформаційний виклад навчального матеріалу, як правило, не містить чіткої постановки проблеми, наслідком чого є неглибоке, формальне засвоєння знань.

Пропонуємо використовувати методичні прийоми, які допомагають формувати в учнів потребу й уміння ставити запитання самостійно.

З самого початку вивчення курсу фізики важливо систематично проводити окремі уроки, присвячені мистецтву формулювати запитання. На таких уроках учням роздаємо картки із завданнями. Завдання, зазвичай, пов'язані із складанням запитань, спрямованих на дослідження зображених на картках діаграм протікаючих газових процесів або графіків цих процесів. Кожна картка призначена для двох учнів. Це робиться для того, щоб вони працювали впевненіше. Потрібно відмітити, що одне і те ж завдання, зазвичай, виконують декілька пар, з тим щоб провести обговорення. На закінчення уроку аналізуються також запитання, складені самим учителем за тим же матеріалом. І якщо на перших порах вони складаються за невеликим обсягом матеріалу, то поступово від запитань, що пов'язують нові знання з отриманими раніше, переходитимемо до навчання постановки запитань, що вимагають глибокого і всебічного аналізу даної ситуації.

Використовуємо ми і такий прийом. Якщо яка-небудь обговорювана в групі учнів робота, виконана кимось з учнів, містить помилки, то вчитель просить його товаришів поставити серію запитань, що допомагають зрозуміти і виправити помилку. При цьому формується вміння швидко орієнтуватися в незнайомій ситуації, критично її оцінювати, визначати помилки і формулювати запитання, що дозволяють їх виявити.

Здавалося б, уміння ставити запитання повинне сформуватися саме собою. Адже більшість уроків проходять у формі бесіди вчителя з учнями. Запитання, які ставить учитель, спостереження за тим, в якій послідовності і як він їх формулює, – все це повинно стати свого роду зразком для учнів в їх самостійній пошуковій і дослідницькій роботі.

Дуже корисно спільно з учнями скласти серію запитань, що допомагають запам'ятати навчальний матеріал. Спочатку виділяється головне – основні закономірності. Потім за їх допомогою досліджується структура об'єкта, встановлюються зв'язки з раніше вивченими поняттями. Такого роду колективна діяльність допомагає правильно запам'ятати і зберігати інформацію з опорою на зміст, структуру, асоціації.

Надалі допомога вчителя вже не вимагається. Наведемо приклад системи запитань, складених учнями з теми "Зовнішній фотоелектричний ефект і його закони":

1. Що таке фотон? Чому дорівнює енергія, маса й імпульс фотона?
2. У чому сутність гіпотези Ейнштейна в теорії фотоефекту?
3. На що витрачається енергія фотона під час фотоефекту?
4. Накреслите графік, що показує залежність значення запірної напруги U_3 від частоти ν світла, що падає на металеву пластинку. Тут же покажіть, як залежить U_3' від частоти ν для металу, що має велику роботу виходу. Як при цьому змінилася "червона межа" фотоефекту? Як, користуючись таким графіком, визначити сталу Планка?
5. Як інтенсивність монохроматичного світлового потоку пов'язана з енергією фотонів, що входять до складу цього потоку?

6. Зобразіть вольт-амперну характеристику вакуумного фотоелемента при освітленні його монохроматичним світлом. Як зміниться вид вольт-амперної характеристики, якщо, не змінюючи значення світлового потоку, змінити довжину хвилі падаючого світла?

7. Як зміниться вольт-амперна характеристика фотоелемента, якщо, не змінюючи довжину хвилі падаючого світла, збільшити світловий потік?

8. Яких висновків дійшли вчені відносно природи світла, вивчивши закономірності явищ інтерференції, дифракції і фотоефекту?

Є в курсі фізики середньої школи ряд тем, вивчення яких відбувається цікавіше, якщо учні самі виділяють необхідне для розгляду коло питань. Звичайно ж, це можливо, якщо клас уже підготовлений до такого виду роботи. Виділені головні етапи вивчення нової теми допомагають учням самим усвідомити мету уроку. З цієї миті і починається творча діяльність.

Наведемо конкретний приклад. Після оголошення теми "Поверхневий натяг у рідинах" учням було запропоновано вирішити, на які запитання їм необхідно отримати відповідь. Проглянувши нашвидку матеріал підручника, вони поставили наступні проблемні запитання:

1. У чому проявляються сили взаємодії між молекулами, і який характер залежності сили взаємодії двох молекул від відстані між ними?

2. У чому полягає відмінність у поведінці молекул рідких тіл від поведінки молекул в газах і твердих тілах?

3. Які особливості поверхневого шару рідини?

4. Як пояснити природу сил поверхневого натягу?

5. Чи володіє поверхневий шар рідини енергією? Чому вона дорівнює? Як змінюється енергія поверхневого шару рідини? На що витрачається ця енергія?

6. Що називається коефіцієнтом поверхневого натягу рідини, від чого він залежить і яка його одиниця в СІ?

Відповідаючи на ці запитання учні вчаться відстоювати свою точку зору, звикають вимогливіше відноситися до почутого і результатів своєї діяльності.

Але як сформувати уміння не просто ставити запитання, а найбільш раціонально формулювати їх? Цьому потрібно присвятити певну кількість уроків. Ураховуючи, що серйозне, змістовне запитання рідко виникає в учня, якщо він уперше ознайомиться з якоюсь темою, то такі заняття проводяться тоді, коли учні вже мають чітке уявлення про матеріал, що вивчається.

Пояснимо, про що йде мова. Під час аналізу визначення фізичних понять і роботи з ними доречно ставити запитання наступного характеру:

– Які характерні властивості вказані у визначенні поняття? У чому вони заключаются?

– Чи може об'єкт, що задовольняє цьому визначенню, володіти тільки однією якою-небудь характерною властивістю?

– Чи всіма характерними властивостями, перерахованими у визначенні, володіє цей об'єкт?

– Скалярна величина чи векторна характеризує поняття, що вивчається? Як у цьому переконатися?

– За якою формулою можна визначити це поняття? Зв'язок з якими величинами виражає формула?

– Які межі застосування поняття, що вивчається?

Концентрація уваги на тому або іншому понятті також вимагає вміння ставити ланцюжок запитань, що дозволяють розглянути його з усіх боків, вивчити у взаємозв'язках з раніше вивченими поняттями, відокремити істотну інформацію від несуттєвої.

Характер запитань буде іншим, якщо мета уроку полягає у формуванні загальних

прийомів аналізу й розв'язання цілого класу задач. Для прикладу розглянемо цикл запитань, спрямованих на пошук розв'язку розрахункових задач:

– Які фізичні явища або процеси описані в умові задачі?

– Якими величинами характеризується кожне явище або процес?

– Що нам відомо про кожну величину та її зв'язок з іншими величинами? Якими?

– Яку залежність між величинами виберемо для визначення шуканої величини? Чому?

– Як перевірити правильність розв'язку задачі?

Ці запитання загального характеру організовують і направляють роботу учнів на першій, основній фазі розв'язання – на аналізі фізичної ситуації, з'ясуванні змісту задачі. Вони різко відрізняються від традиційних запитань: хто знає, як розв'язати цю задачу? Як ми розв'язуватимемо цю задачу? За якою формулою розв'язуватимемо цю задачу?

Головна відмінність – їх узагальненість і спрямованість на аналіз умови задачі, на пошук закономірностей між фізичними величинами, з'ясування змісту задачі.

Заитання, що утворюють систему орієнтирів, можна використовувати під час дослідження будь-яких фізичних проблем. Тоді змінюється підхід учнів до вивчення теоретичного матеріалу. Теорія сприймається не лише як об'єкт, що підлягає запам'ятовуванню, а як інструмент придбання нових знань. Запитання допомагають зрозуміти зміст, встановити взаємозв'язок з раніше вивченим.

Домашнє завдання також можна організувати серією запитань. Вони можуть бути різними:

– Який план викладу теми обрав автор?

– Які головні думки логічно обгрунтовані?

– Чи відомі вам інші джерела, в яких ці питання викладаються строгіше (простіше)?

– Які місця вам здалися найбільш складними (найбільш красивими)?

– Чи не можете ви в деяких місцях спростити виклад, дати інше доведення даної проблеми, інше виведення закону або формули?

– Чи можете ви підтвердити викладене експериментально?

– Які потрібно виконати досліди?

– Чи носять вони кількісний або якісний характер?

Чи можна під час викладу матеріалу скористатися персональним комп'ютером?

Таким чином, самостійне складання і постановка запитань учнями стає органічним елементом в реалізації ефективного навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах.

Використана література:

1. *Аристова Л.* Активность учення школьника / Л. Аристова. – Москва : Просвещение, 1968. – 138 с.
2. *Бабанский Ю. К.* Оптимизация учебно–воспитательного процесса / Ю. К. Бабанский. – Москва, 1982. – 186 с.
3. *Горбань М. М.* На уроці та після ... (фізика, ігри, розваги) / М. М. Горбань. – Чернігів : Десна, 1992. – 112 с.
4. *Иванова Л. А.* Активизация познавательной деятельности учашихся при изучении физики : пособие для учителей / Л. А. Иванова. – Москва : Просвещение, 1983. – 160 с.
5. *Ланина И. Я.* Формирование познавательных интересов учащихся на уроках физики : книга для учителя / И. Я. Ланина. – Москва : Просвещение, 1985. – 128 с.
6. *Усова А. В.* Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики : учебное пособие / А. В. Усова, А. А. Бобров. – Челябинск : ЧГПИ, 1988. – 90 с.
7. *Щукина Г. И.* Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе : учебное пособие для студентов педагогических институтовтов. / Г. И. Щукина. – Москва : Просвещение, 1979. – 160 с.

Referances:

1. *Arystova L.* Aktyvnost' uchennya shkol'nyka / L. Arystova. – M. : Prosveshchenye, 1968. – 138 s.
2. *Babanskyy Yu.* K. Optymyzatsyya uchebno–vospytatel'noho ppotsessa / Yu. K. Babanskyy. – M., 1982. – 186 s.

3. *Horban' M. M.* Na urotsi ta pislya ... (fizyka, ihry, rozvahy) / M. M. Horban'. – Chernihiv : Desna, 1992. – 112 s.
4. *Yvanova L. A.* Aktyvyzatsyya poznavatel'noy deyatel'nosty uchashykhsya pry yzuchenyy fyzyky : posobye dlya uchyteley / L. A. Yvanova. – M. : Prosveshchenye, 1983. – 160 s.
5. *Lanyna Y. Ya.* Formyrovanye poznavatel'nыkh ynteresov uchashchykhsya na urokakh fyzyky : knyha dlya uchytelya / Y. Ya. Lanyna. – M. : Prosveshchenye, 1985. – 128 s.
6. *Usova A. V.* Fopmypovanye uchebnыkh umenyy y navыkov uchashchykhsya na upokakh fyzyky : uchebnoe posobye / A. V. Usova, A. A. Bobpov. – Chelyabynsk : ChHPY, 1988. – 90 s.
7. *Shchukyna H. Y.* Aktyvyzatsyya poznavatel'noy deyatel'nosty uchashchykhsya v uchebnom protsesse : uchebnoe posobye dlya studentov pedahohycheskykh ynstytutovtov / H. Y. Shchukyna. – M. : Prosveshchenye, 1979. – 160 s.

Чумак М. Е. Постановка вопросов учениками как метод активизации мышления в процессе изучения физики.

Для активизации познавательной деятельности учеников нужно последовательно и систематически научить их ставить вопросы. Самостоятельное составление и постановка вопросов учениками становится органическим элементом в реализации эффективного обучения физике в общеобразовательных учебных заведениях. Проблема постановки вопроса – это проблема воспитания мышления всокого качества. Ее решение следует видеть в характере вопросов, которые ставятся самим учителем, и в его умении вызывать потребность четко сформулировать то, о чем бы ученики хотели узнать.

Ключевые слова*: обучение физике, обучение учеников, постановка вопросов, мышление, активизация мышления учеников.*

Chumak M. E. Raising of questions by students as a method of activation of thought in the process of study of physics.

For activation of cognitive activity students are needed consistently and systematic to teach them to put a question. An independent stowage and raising of questions becomes students by an organic element in realization of effective studies of physics in general educational establishments. A problem of statement of a question is a problem of education of thought of всокої quality. Her decision it follows to see in character of questions which belong a teacher, and in his ability to cause a necessity clearly to formulate that about what students wanted to know.

Keywords: *studies of physics, studies of students, raising of questions, thought, activation of thought of students.*

УДК 372

Шарко В. Д.

ФРЕЙМОВИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ФІЗИЧНИХ ЗНАНЬ

У статті обґрунтовано актуальність проблеми підвищення якості навчання учнів фізики. Запропоновано фреймовий підхід до навчання фізики як спосіб її розв'язання. Визначено особливості застосування фреймової технології у практиці шкільного навчання фізики. Доведено, що шкільний курс фізики має значні можливості для фреймування навчального матеріалу та застосування фреймових опор у вивченні його змісту. Наведено приклади фреймів змістового і сценарного типів, які можна застосовувати при вивченні основних елементів фізичних знань. Визначено умови, за яких застосування фреймового підходу до навчання учнів фізики може бути результативним.

Ключові слова: *фреймове навчання, види фреймів, основні елементи фізичних знань, підготовка учителів фізики до реалізації фреймового підходу у навчанні фізики.*

Актуальність проблеми підвищення якості фізико-математичної освіти в Україні з кожним роком зростає. Наразі про її стан свідчать результати вступних компаній на фізико-математичні спеціальності вищих навчальних закладів України, згідно з якими у 2015 та 2016 роках переважна більшість вишів не виконала державне замовлення з набору студентів на фізичні й математичні відділення. З огляду на це, підвищення якості фізико-математичної освіти в Україні набуло статусу загальнодержавної проблеми, яка потребує якнайшвидшого розв'язання.

Вивчення літератури з педагогіки, методики та психології дозволило дійти висновку, що важливими етапами в набутті знань є осмислення і запам'ятовування інформації, котрі є керованими процесами і вчитель повинен володіти техніками, що сприяють їх кращому протіканню. Науковці пропонують застосовувати для кращого осмислення і запам'ятовування навчального матеріалу різні способи: складання і заповнення граф-схем навчальної інформації, застосування схемно-знакових моделей подання знань, складання опорних конспектів або опорних сигналів, розробку карт пам'яті, мета-планів тощо. Про ефективність використання фреймових опор свідчать результати досліджень А. Медведєвої [1], М. Пентилюк [2], Н. Черабаевої [3], О. Шуневич [4] та ін., які застосовували крупноблочні опори фреймового типу під час вивчення математики, української, російської та іноземних мов. Можливості ж застосування фреймів у навчанні учнів фізики розкрито у публікаціях Р. Гуріної, Т. Ларіної, Е. Соколової, О. Литвинко, А. Тарасевич, С. Федорової, А. Уадилової [5-7]. Їх зміст переконує у доцільності застосування фреймування як способу ущільнення фізичної інформації й підвищення ефективності засвоєння учнями фізичних знань. Проте аналіз досвіду вчителів фізики з використання фреймових схем засвідчує, що з даною методикою більшість з них не знайомі, а отже й впроваджувати фреймові технології у практику навчання учнів фізики не готові.

Метою статті є розкриття можливостей застосування фреймового підходу до навчання учнів фізики та з'ясування умов, за яких цей процес може бути результативним.

Досягнення мети обумовило необхідність розв'язання **таких завдань**:

– вивчення літератури з проблеми дослідження та аналіз програм і підручників з шкільного курсу фізики з позицій виявлення можливостей для фреймування навчального матеріалу;

– розробка методики застосування фреймових опор під час засвоєння фізичних знань.

Аналіз літературних джерел, пов'язаних з дослідженням ефективності різних способів осмислення і запам'ятовування інформації, дозволив встановити, що суттєво впливають на засвоєння і збереження знань її "стискання" і "візуалізація", які технологічно можуть досягатися різними способами. До найбільш уживаних у практиці навчання природничо-математичних дисциплін відносять схемно-знакові моделі подання навчальної інформації. Їх перелік наведено на рис. 1.

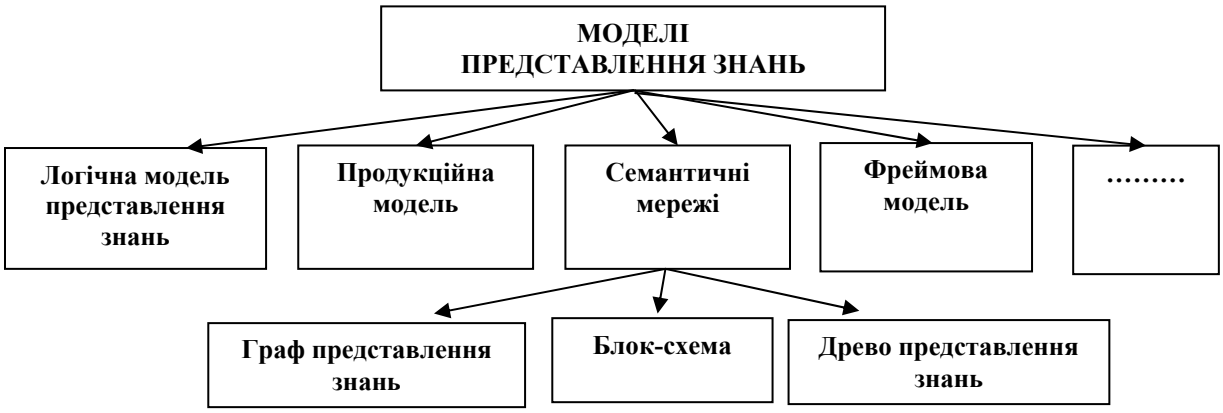


Рис. 1. Моделі представлення знань

Фреймовою моделлю в дидактиці називають спосіб організації повторення навчального матеріалу (концепт), що застосовується під час вивчення дисциплін, у яких є повторюване змістове ядро [8].

Фрейм у технології навчання – це одиниця подання знань, що має однакову структуру, деталі якої при необхідності можуть змінюватися відповідно до ситуації. За допомогою фреймової моделі можна "стискати", структурувати і систематизувати інформацію у вигляді схем, таблиць, матриць.

Важливим для дослідження виявилось з'ясування підходів науковців до трактування поняття "фрейм", яке лежить в основі похідних від нього понять: "фреймування", "фреймове навчання", "фреймовий підхід до навчання".

Вивчення літератури [9-12] дало можливість визначити його зміст. У таблиці 1 наведені трактування "фрейму" різними науковцями.

Таблиця 1

Підходи науковців до трактування поняття "фрейм"

№ з/п	Прізвище вченого	Поняття фрейму
1.	Мінський М. [9]	*фрейм* – (англ. рамка, основа, скелет) – це мінімізований опис певного явища, факту чи об'єкта, що володіє властивістю, завдяки якій вилучення з цього опису будь-якої складової приводить до того, що це явище, факт або об'єкт перестають правильно класифікувати. Фрейм – один з перспективних видів сприйняття об'єкта, який може бути формально представлений деякою структурою у вигляді графу
2.	Колодочка Т. [10]	*фрейм* – рамочна структура ключової ідеї навчального матеріалу, яку можна "накласти" на більшість тем і розділів, виражена в графічній формі
3.	Гурина Р., Соколова Е. [5]	*фрейм* – каркас, схема, кліше, болванка, модель, структура даних для представлення стереотипних ситуацій при організації значних об'ємів пам'яти. Фреймова схема містить пусті строки, графи, вікна – ***слоти*** (від англ. – slot – щілина, паз), які заповнюються інформацією (варіативна частина) і постійні ключові слова, які входять до каркасу – схеми (інваріантна частина). *Фрейм у навчанні* – це каркасна структура представлення стереотипної навчальної інформації тексту, (висловлювання, комунікативної ситуації), що містить слоти – пусті вікна або строки, які учні заповнюють текстом, ключові слова як зв'язки між слотами і правила, що задають методику й умови проговорювання тексту. Фреймова схема-опора – це візуалізований фрейм. Рами-каркаси і слоти в них можуть бути різної форми
4.	Тарасов Є. [11, С. 65]	"*фрейм* – це певна *структура*, що містить відомості про певний об'єкт і виступає як цілісна і відносно автономна одиниця знання". "Фрейм у наш час ототожнюють зі стандартною, стереотипною ситуацією, що включає множину конкретних однорідних ситуацій
5.	Маланов С. [12, С. 273]	*Фрейми* – це схеми *ситуацій*. Схеми – це узагальнені абстрактні когнітивні структури, які можна застосувати для опису декількох *ситуацій* або *подій*. "Без спеціальної побудови-знаково-символьних схем інформації схеми розумових дій формуються стихійно"

Аналіз визначень поняття "фрейм", представлених у працях різних авторів, засвідчив, що:

а) більшість науковців тлумачать його ідентично, розуміючи під фреймом жорстку конструкцію, каркас, проте пропонують різні терміни для позначення: "мінімізований опис певного явища", "один з перспективних видів сприйняття об'єкта" [1]; "схема" [8]; "конструкція", "когнітивна конструкція" [6]; "структура", "рамочна структура", "каркасна структура", "когнітивна структура [2; 3; 5];

б) структура фрейму передбачає наявність в якості елементів порожні комірки, вікна, рядки (*слоти*), що повинні заповнюватися і можуть багаторазово перезавантажуватись новою інформацією (на відміну від опорних конспектів і структурних схем) [1]. *Слоти*,

які заповнюються інформацією утворюють *варіативну* частину фрейму, а постійні *ключові слова*, які входять до каркасної схеми, – *інваріантну*.

в) окремі автори користуються декількома поняттями для позначення фрейму, поділяючи їх за статичністю (каркас будови) і динамічністю (сценарієм);

г) до *ознак фреймів* науковці відносять: стереотипність, повторюваність, наявність рамки, можливості візуалізації, наявність ключових слів, ментальність, універсальність, скелетну форму (наявність каркасу з порожніми вікнами), асоціативні зв'язки, фіксацію аналогій, узагальнень, правил і принципів [8].

Ґрунтуючись на визначенні фрейму, *фреймуванням називають* високоефективний спосіб ущільнення інформації у вигляді схем, моделей, алгоритмів-сценаріїв, який дозволяє розміщувати і зберігати її в довготривалій пам'яті [4]. Фреймування – один із методів, що забезпечує якісне навчання в стислий термін за рахунок ущільнення навчального матеріалу зі збереженням у ньому кількості одиниць інформації, необхідної для засвоєння учнями.

Фреймовий підхід ґрунтується на ідеї застосування фреймів у процесі навчання, яка полягає у тому, що оскільки знання засвоюються у вигляді фреймів, то й подавати їх треба теж у вигляді фреймів. При цьому дотримуватись розуміння того, що: а) *фрейм це* каркасна структура подання стереотипної навчальної інформації, що містить інваріантну і варіативну складові; б) *фрейми бувають двох видів: змістові*, які визначають структуру об'єкту і подаються у графічному вигляді (структурно-логічні схеми або таблиці), і *фрейми сценарного типу*, які подаються у текстовому вигляді і визначають послідовність розумових дій [5].

Р. Гуріною доведено, що фреймова схема-опора сценарного типу є одночасно *знаково-символьною схемою розумових дій*. Як схема розумових дій, вона належить до методики роботи з учнями, а як засіб навчання забезпечує досягнення цілі – формування в учнів системи понять про елементи фізичних знань. Зауважимо, що *сценарність* – це властивість фрейму як засобу систематизації і структурування навчальної інформації, що складається з певних етапів її *проговорювання*.

Методику навчання, що ґрунтується на застосуванні фреймів, називають *когнітивною методикою навчання*. Вона передбачає залучення учнів до обробки навчальної інформації за допомогою фреймових опор, які включають *слоти* – пусті вікна або строки, котрі заповнюють учні, *ключові слова* як зв'язки між слотами, а також *правила* та *взірці проговорювання тексту*. Науковці зазначають, що в основі когнітивної методики навчання лежить тріада категорій – *"знання, розуміння, вміння"* на відміну від традиційної тріади *"знання, уміння, навички"*, яка складає основу традиційної методики навчання.

Критеріями, за допомогою яких можна відрізними фреймову схему від інших видів опор візуального сприйняття, є:

– наявність каркасу, що відображає стереотипні характеристики змісту;

– наявність системи слот і системи ключових словосполучень (речень), що утворюють каркас. При цьому їх кількість і місце знаходження не змінюється (змінюється лише наповнення слотів);

– наявність постійного сценарію (узагальненого плану) відповіді;

– можливість багаторазового використання фреймових схем-опор при вивченні нових стереотипних ситуацій [5].

У результаті роботи з фреймом учні бачать не тільки те, що треба говорити, але й те, *як* говорити *і в якій послідовності*. У цьому й полягає цінність фреймових схем порівняно з опорними конспектами.

З'ясування особливостей фреймового підходу до навчання дозволило здійснити аналіз програм та сучасних шкільних підручників фізики з позиції закладених в них можливостей для фреймування. Результати аналізу засвідчили, що:

а) у програмах з фізики для загальноосвітніх шкіл [13-15] зазначається, що

"засвоєння фізичного знання значно поліпшується, якщо в основу навчально-пізнавальної діяльності учнів покласти плани узагальнюючого характеру, за якими розкривається суть того чи іншого поняття, закону, факту" [13, с. 14]. В якості рекомендованих для застосування наводяться плани характеристик наукового факту, моделі, фізичного явища, фізичної величини, фізичного закону, фізичної теорії;

б) в переважній більшості підручників фізики для основної школи [16-19] на форзацах обкладинок наведені узагальнені плани характеристики чотирьох елементів фізичних знань (наукового факту, фізичного явища, фізичної величини, фізичного закону), проте в текстах параграфів відсутні на них посилання, що не сприяє виникненню в учнів бажання використовувати їх під час засвоєння відповідних елементів фізичних знань;

в) у підручнику Т. Засєкіної, Д. Засєкіна [19] на першій обкладинці розміщено рубрику "Вивчаємо фізику за допомогою узагальнених планів", в якій наведено шість узагальнених планів для характеристики елементів фізичних знань (наукового факту (фундаментального досліду), фізичного явища, фізичної величини, фізичного закону, фізичної моделі, фізичної теорії). При цьому інформацію подано у вигляді таблиці і згруповано за такими позиціями: 1) Матеріал, що вивчається; 2) План вивчення матеріалу та відповіді; 3) Приклад короткої відповіді.

Узагальнюючи результати аналізу програм і підручників з фізики для основної школи зазначимо, що:

а) наявність такої інформації в пояснювальних записках програм [13, с. 14-15; 14, с. 8-9; 15] акцентує увагу вчителів на доцільності застосування планів узагальнювального характеру як засобу підвищення ефективності навчання учнів фізики, проте з методикою їх застосування не ознайомлює;

б) розміщення планів на форзацах підручників фізики для основної школи передбачає можливість їх застосування учнями під час вивчення відповідних елементів фізичних знань, проте без втручання вчителя у цей процес вони залишаються у більшості випадків не затребуваними учнями. Це пояснюється тим, що в ні в текстах параграфів, ні в тренувальних вправах для учнів, ні в завданнях для контролю знань вони не використовуються, як не наводяться правила їх застосування і взірці текстів, які мають озвучувати учні після опрацювання навчального матеріалу з їх допомогою;

в) спробу авторів підручника [19] систематизувати інформацію за наведеними ознаками можна вважати позитивним фактом на шляху впровадження фреймового підходу до засвоєння фізичного матеріалу, проте недоліки, які були допущені у назві першого стовпчика і наведенні прикладів відповідей у третьому стовпчику, звели нанівець можливість позитивного впливу застосування наведених планів на якість навчання учнів фізики.

Наведені результати аналізу дають підстави для висновку, що ідея фреймового навчання фізики учнів основної школи належного відображення у нормативних документах не знайшла, хоча в програмах і підручниках була здійснена спроба її реалізувати. Анкетування вчителів фізики Херсонської і Миколаївської областей також засвідчило, що більшість педагогів не знайомі з технологією фреймового навчання і не використовують цю техніку роботи з навчальним матеріалом, а відповідно й не залучають учнів до роботи з узагальненими планами характеристики елементів фізичних знань, які можна розглядати як фрейми сценарного типу.

Пошук причин такого становища обумовив необхідність проведення аналізу підручників з методики навчання фізики, в яких має бути описаний цей аспект роботи вчителя. Аналіз їх змісту засвідчив, що в системі підготовки вчителів фізики технології фреймового навчання, не представлені. Отже, й навчання вчителів їх застосуванню не передбачене. Проте, зміст шкільної фізичної освіти переконує, що в ній закладені значні можливості для реалізації фреймового підходу до навчання учнів як на рівні вивчення теоретичного матеріалу, так і на рівнях розв'язування фізичних задач, проведення

фізичного експерименту та виконання дослідницьких завдань.

У межах методичної підготовки вчителів фізики поле застосування фреймових опор розширюється за рахунок можливості їх впровадження при здійсненні таких видів методичної діяльності як:

а) здійснення методичного аналізу тем, розділів, курсу фізики в цілому;

б) розкриття способів досягнення основних цілей навчання фізики: формування глибоких і міцних знань, розвитку мислення учнів засобами фізики; формування експериментальних умінь школярів, політехнічного навчання і профорієнтації, екологічного виховання, розвитку мотивації учнів до навчання фізики, формування уявлень про фізичну картину світу, формування ключових, міжпредметих і предметних компетентностей учнів тощо.

Кожен з наведених блоків методичної інформації має своє змістове ядро, яке може бути представлене змістовим фреймом, котрий міститиме слоти, що будуть заповнюватися відповідно до поставлених завдань і змісту конкретного навчального матеріалу.

Обмежений обсяг статті не дає можливості розкрити сутність підготовки вчителів до застосування фреймового підходу у реалізації всіх наведених видів робіт під час навчання учнів фізики. Їх особливості викладені у статті [21]. Зупинимось детальніше на висвітленні питань, пов’язаних з підвищенням якості формування фізичних знань. За умов зниження якості фізичної освіти випускників шкіл, про що свідчать результати вступних компаній 2015 і 2016 років, розв’язання цього завдання має значення не тільки для осіб, що навчаються, але й для суспільства в цілому. З огляду на це, застосування фреймового підходу до навчання фізики можна розглядати як один з можливих способів підвищення результативності навчального процесу.

Його реалізація передбачає фреймування фізичної інформації навколо ядер, якими в даному випадку виступають елементи фізичних знань. Змістова фреймова схема у даному випадку виглядатиме так (рис. 2):

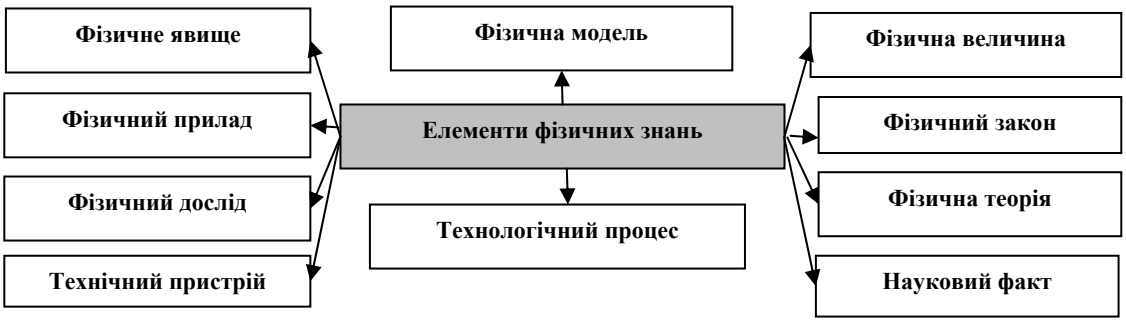


Рис. 2 . Фреймова схема “Елементи фізичних знань”

Наведені елементи фізичних знань утворюють ядро, каркас якого не змінюється під час вивчення теми, розділу, курсу фізики. Змінюється тільки наповнення кожного слоту відповідно до змісту матеріалу, що вивчається. За такою схемою доцільно здійснювати повторення і систематизацію вивченого навчального матеріалу з розділу, яке зазвичай планується на уроках систематизації і узагальнення фізичних знань.

Кожен з елементів фізичних знань, наведених на рис. 2, може бути описаний за допомогою узагальнених планів характеристики елементів фізичних знань, які були розроблені А. Усовою [20], а окремі – представлені у програмах з фізики для загальноосвітніх навчальних закладів[13-15] і деяких підручниках фізики для основної школи [16-19]. В якості прикладу наведемо узагальнений план характеристики фізичного досліду (рис. 3). Його можна назвати фреймом сценарного типу, так як він визначає

послідовність дій учня з опису всіх фізичних дослідів, представлених у підручниках і програмах з фізики [13, с. 8-9; 14, с. 14-15; 15], а також основою для формування умінь, пов'язаних з виконанням школярами експериментальних досліджень.

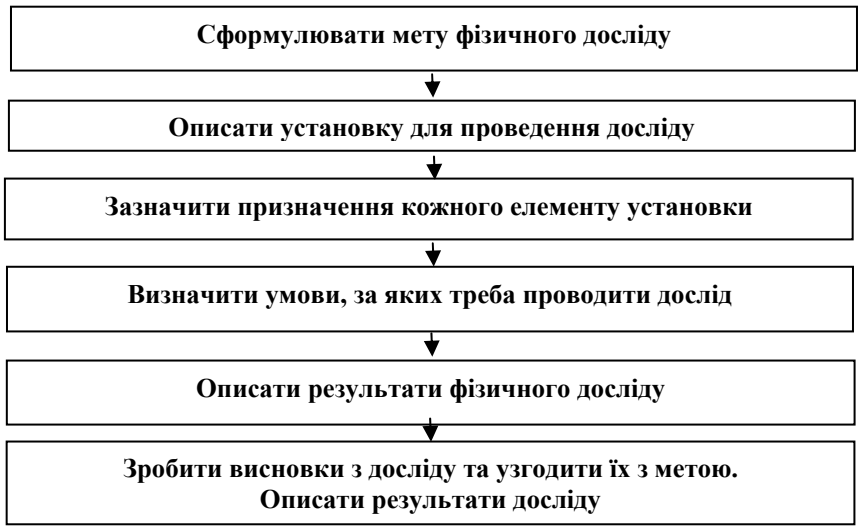


Рис. 3. Фреймова схема сценарного типу характеристики фізичного досліду

Перед тим, як залучати учнів до самостійної характеристики будь-якого фізичного досліду (у тому числі й демонстраційного, що проводить учитель, і лабораторного, що виконує учень) доцільно визначити ключові слова у кожному реченні, що характеризують фізичний дослід як елемент фізичних знань, і разом з учителем побудувати відповідь. Учні легко зможуть самостійно виконувати цю вправу тільки за умов усвідомлення сутності кожної розумової операції і набуття досвіду її здійснення. Виконання таких завдань має бути не епізодичним, а систематичним. Багаторазове використання наведеного плану під час опису фізичних дослідів позитивно впливає й на послідовність дій учнів під час самостійного виконання лабораторних робіт та експериментальних досліджень з фізики.

Як зазначалося вище, А. Усовою [20, с. 110-111] розроблені узагальнені плани для характеристики семи елементів фізичних знань (фізичного явища, фізичного закону, фізичної теорії, фізичного приладу, технічного пристрою, технологічного процесу), у тому числі й фізичної величини. За умов переробки їх у алгоритми виконання розумових дій вони можуть вважатися фреймами сценарного типу, застосування яких передбачає побудову з учнями взірців відповідей-характеристик відповідних елементів фізичних знань. Зауважимо, що форма відповідей має бути однотипною для певного елементу фізичних знань. Враховуючи особливості підготовки учнів до такого виду діяльності, вчитель може спростити або ускладнити певний фрейм. Застосування узагальнених планів характеристики елементів фізичних знань, наведених у програмах і підручниках фізики, засвідчило, що не всі вони зрозумілі для учнів і вимагають додаткових роз'яснень, що обов'язково треба робити. Після обговорення з учнями фрейми (а для деяких і взірці відповідей) доцільно записати або роздрукувати вигляді простих і зрозумілих речень, наклеїти на обкладинку зошита з фізики і використовувати за необхідністю.

До умов, за яких фреймовий підхід до навчання фізики учнів основної школи буде результативним, можна віднести також використання під час введення фізичних понять способу "Підведення видового поняття під родове". Такий підхід до введення фізичних понять дозволить учню легше визначати вид фрейму, за допомогою якого можна охарактеризувати поняття, що вивчається. У випадку інерції, тертя, дифузії, тяжіння, деформації та ін.. – це фізичне явище…; у випадку сили тертя, ваги, сили тяжіння, сили

пружності, сили Архімеда та ін.. – це сила, яка належить до фізичних величин; у випадку динамометра, терезів, барометра та ін – це фізичний прилад; у випадку калориметру, гідравлічного пресу, насосу та ін. – це технічний пристрій; у випадку одержання, передавання й використання електричної енергії – це технологічний процес та ін.. Цю процедуру можна було б значно полегшити для учнів, якби автори підручників у назвах параграфів або визначеннях елементів фізичних знань дотримувались цієї вимоги. Тоді б учень, приступаючи до самостійного вивчення параграфу, спочатку намагався встановити, про який елемент (або які елементи) фізичних знань йтиме мова у ньому і що йому треба виділити в тексті в якості відповідей на питання, які вимагає відповідний фрейм.

Аналіз праць Р. Гуріної, Є. Соколової та ін. [5-7], пов'язаних з розкриттям можливостей застосування фреймового підходу до вивчення фізичних величин у шкільному курсі фізики, засвідчив, що для характеристики цього елементу фізичних знань вони пропонують користуватись фреймом сценарного типу, представленим у таблиці 2.

Таблиця 2

Фреймова схема характеристики фізичної величини сценарного типу

Номер етапу	Назва дії з характеристики фізичної величини
1 етап	Сказати назву фізичної величини
2 етап	Записати формулу для її визначення
3 етап	Дати визначення фізичної величини залежно від вигляду формули: А) як добуток декількох інших фізичних величин; Б) як відношення декількох інших фізичних величин
4 етап	Розкрити фізичний зміст фізичної величини
5 етап	Сказати назву одиниць фізичної величини Розписати її через одиниці СІ
6 етап	Дати визначення одиниці фізичної величини

Аналіз дій, наведених у даній схемі, на наш погляд, має ряд недоліків:

а) схема занадто спрощена і не дозволяє реалізувати спосіб введення фізичної величини шляхом підведення видового поняття під родове, який визначає її як кількісну міру певної якості/здатності/властивості об'єкту;

б) містить вірогідність здійснення помилки під час формулювання виду залежності фізичної величини, яка визначається, від інших фізичних величин;

в) не привчає учнів до того, що в фізиці існують два види формул, за якими можна визначати числове значення (модуль) фізичної величини: одні містять залежність даної фізичної величини від інших фізичних величин; інші використовуються тільки для розрахунку числового значення фізичної величини і їх використовувати для визначення фізичної величини у спосіб, запропонований у третьому етапі схеми № 4, не можна;

г) не звертає увагу учнів на те, до яких величин (векторних або скалярних) відноситься дана фізична величина;

д) не передбачає наведення назви фізичного приладу, за допомогою якого може вимірюватися дана фізична величина.

На підставі зазначеного вважаємо, що під час розробки цієї фреймової схеми доцільніше було б користуватися узагальненим планом характеристики фізичної величини, запропонованим А. Усовою [20]. Це дало б можливість скористатись уніфікованим підходом до введення поняття про фізичну величину, яке наводиться у першому розділі підручників фізики для 7-го класу [16].

Характеристика фізичної теорії як елементу фізичних знань за фреймовим підходом передбачає розробку двох типів фреймів: змістового і сценарного. У випадку змісту фізичної теорії фрейм виглядатиме так (рис. 4):

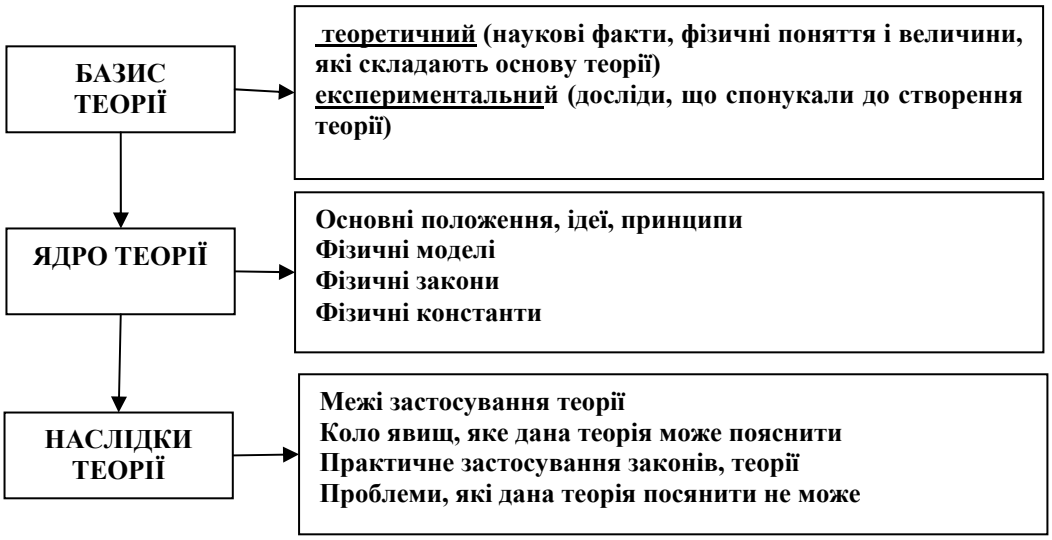


Рис. 4. Фреймова схема змісту фізичної теорії

Ця фреймова схема слугує основою для розробки фрейму-сценарію, який визначає послідовність висловлювань учня з опису конкретної фізичної теорії. Дану схему (фрейм) доцільно використовувати під час повторення, систематизації і узагальнення фізичних знань, здобутих учнями як під час вивчення основних фізичних теорій (механіки, молекулярної фізики, електродинаміки, квантової фізики) так і теорій, що пояснюють менше коло фізичних явищ: теорії відносності, термодинаміки, геометричної оптики, хвильової оптики, теорії фотоефекту, теорії атома і ядра тощо. Як свідчить досвід залучення учнів до такого типу повторення й систематизації знань з розділу, воно відбувається більш продуктивно із залученням різних видів мислення і законів пам'яті.

Наведені приклади застосування фреймових опор у процесі навчання учнів фізики переконують у можливості застосування фреймового підходу до вивчення основних елементів фізичних знань. Здійснення такої роботи у межах ЗНЗ сприяє збагаченню досвіду школярів з використання фреймових технологій у практиці навчання фізики і створює передумови для подальшого впровадження фреймових опор під час поглиблення фізичної освіти та у майбутній професійній діяльності.

На сучасному етапі розвитку школи особливої актуальності набуває проблема пошуку шляхів підвищення якості навчання учнів фізики. Одним із способів її розв'язання може стати застосування фреймового підходу до навчання школярів, який, з позицій науковців, максимально ефективно може застосовуватись у вивченні тих дисциплін, в яких можна виділити однакове повторюване змістове ядро, котре можна представляти у вигляді каркасу, схеми, "кліше" і переносити в інші ситуації. Фізика належать до таких дисциплін, а тому впровадження фреймової технології під час її вивчення є перспективним, бо фреймування дозволяє не тільки ущільнювати навчальну інформацію з метою її кращого розуміння і запам'ятовування, але й формувати методологічні знання й уміння учнів. При цьому фреймові опори виступають методологічним засобом, інструментом пізнання природи, інструкцією, за допомогою якої учні зможуть самостійно здобувати знання в подальшому.

Засвоєння знань за допомогою фреймів дає можливість розвивати в учнів системне, понятійне, алгоритмічне, репродуктивне, критичне й творче мислення, а також формувати дискурсивні (уміння доводити, переконувати) і комунікативні (логічно викладати навчальний матеріал, уміння спілкуватися мовою фізичної науки й ін.) уміння школярів.

Подальші напрями досліджень цієї проблеми пов'язуємо з розробкою методики застосування фреймового підходу до інших видів діяльності школярів (розв'язування фізичних задач, виконання фізичних дослідів, здійснення різних типів дослідницьких робіт) та підготовкою учителів до впровадження фреймової технології у практику навчання учнів фізики.

Використана література:

1. *Медведєва А. С.* Технологии представления математических знаний / А. С. Медведева // Педагогіка та психологія : зб. наук. пр. – Харків : ХДПУ, 2001. – Випуск 19. – Ч. 1. – С. 142-145.
2. *Пентилюк М.* Концепція когнітивної методики навчання української мови / Марія Пентилюк // Дивослово . – 2004. – № 8. – С. 5.
3. *Черабаева Н. А.* Фреймовое представление знаний на уроках биологии как способ интенсификации учебного процесса [Електронный ресурс] / Н. А. Черабаева. – Режим доступа : http://sinncom.ru/content/rip/index_dial.htm
4. *Шуневич О. М.* Використання фреймових структур у процесі формування в учнів загальнонавчальних умінь старшокласників на уроках української мови й літератури [Електронний ресурс] / О. М. Шуневич. – Режим доступу : http://www.shag.com.ua/vikoristannya-frejmovih-struktur-u-procesi-formuvannya-v-uchni.html
5. Фреймовые опоры : методическое пособие / Р. В. Гурина, Е. Е. Соколова, О. А. Литвинко [и др.] ; под ред. Р. В. Гуриной. – 2007. – 96 с.
6. *Гурина Р. В.* Фреймовое представление знаний : монография / Р. В. Гурина, Е. Е. Соколова. – Москва : НИИ школьных технологий, 2005. – 176 с.
7. *Гурина Р. В.* Теоретические основы и реализация фреймового подхода в обучении : монография : в 2 ч. Ч. II. Естественнонаучная область знаний : физика, астрономия, математика / Р. В. Гурина, Т. В. Ларина ; под ред. Р. В. Гуриной. – Ульяновск : УлГУ, 2008. – 264 с.
8. Основні аспекти педагогіки профтехосвіти : навчальний посібник / А. С. Нікуліна, В. М. Молчанов, Н. В. Верченко, Ю. І. Торба. – Донецьк : ДІПО ІПП, 2006. – 296 с.
9. *Минский М.* Фрейм для представления знаний / М. Минский. – Москва : Педагогика, 1988. – 205 с.
10. *Колодочка Т. Н.* Дидактические возможности фреймовой технологии / Т. Н. Колодочка // Школьные технологии. – 2003. – № 3. – С. 27-30.
11. *Тарасов Е. Ф.* Лингвистическая прагматика и общение с ЭВМ / Е. Ф. Тарасов. – Москва : Наука, 1989. – 142 с.
12. *Маланов С. В.* Психологические механизмы мышления человека : мышление в науке и учебной деятельности : учеб. пособие / С. В. Маланов. – Москва : Изд-во Московского психолого-социального ин-та ; Воронеж : МОДЭК, 2004. – 289 с.
13. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. Астрономія. 7-11 класи. – Київ : Ірпінь : Перун, 2005. – 80 с.
14. Навчальна програма для загальноосвітніх закладів : Фізика. Астрономія. 7-12 класи. – Київ : Освіта, 2013. – 79 с.
15. Фізика. 7-11 класи : навчальні програми, методичні рекомендації щодо організації навчально-виховного процесу в 2016/2017 навчальному році з коментарем провідних фахівців. – Харків : Вид-во “Ранок”, 2016. – 160 с.
16. Фізика : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В. Г. Бар’яхтар, С. О. Довгий, Ф. Я. Божинова [та ін] ; за ред. В. Г. Бар’яхтара, С. О.Довгого. – Харків : Ранок, 2015. – 256 с.
17. Фізика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В. Г. Бар’яхтар, Ф. Я. Божинова, С. О. Довгий, О. О. Кірюхіна] ; за ред. В. Г. Бар’яхтара, С. О. Довгого. – Харків : Ранок, 2016. – 240 с.
18. Фізика. 9 клас : підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Ф. Я. Божинова, М. М. Кірюхіна. – 3-тє вид. – Х. : “Ранок”, 2013. – 224 с.
19. *Засєкіна Т. М.* Фізика : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. / Т. М. Засєкіна, Д. О. Засєкін. – Київ : Видавничий дім “Освіта”, 2016. – 224 с.
20. *Усова А. В.* Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения / А. В. Усова. – Москва : Педагогика, 1986. – 176 с.
21. *Шарко В. Д.* Фреймовий підхід до засвоєння знань та підготовка майбутніх учителів фізики до його застосування в навчальному процесі / В. Д. Шарко // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск LXXI. – Херсон : ХДУ, 2016. – С. 83-89.

Referances:

1. *Medvedyeva A. S.* Tekhnolohyy predstavlenyya matematycheskykh znanyy / A. S. Medvedeva // Pedahohika ta psykholohiya : zb. nauk. pr. – Kh. : KhDPU, 2001. – Vyp. 19. – Ch. 1. – S. 142-145.
2. *Pentylyuk M.* Kontseptsiya kohnityvnoyi metodyky navchannya ukrayins’koyi movy / Mariya Pentylyuk // Dyvoslovo . – 2004. – # 8. – S. 5.
3. *Cherabaeva N. A.* Freymovoe predstavlenye znanyy na urokakh byolohyy kak sposob yntensyfykatsyy uchebnoho protsessa [Elektronnyy resurs] / N. A. Cherabaeva. – Rezhym dostupa : http://sinncom.ru/content/rip/index_dial.htm
4. *Shunevych O. M.* Vykorystannya freymovykh struktur u protsesi formuvannya v uchniv

zahal'nonavchal'nykh umin' starshoklasnykiv na urokakh ukrayins'koyi movy y literatury [Elektronnyy resurs] / O. M. Shunevych. – Rezhym dostupu : http://www.shag.com.ua/vikoristannya-frejmovih-struktur-u-procesi-formuvannya-v-uchni.html

5. Freymovye opory. Metodycheskoe posobye / R. V. Huryna, E. E. Sokolova, O. A. Lytvynko y dr. ; pod red. R. V. Hurynoy. – 2007. – 96 s.
6. *Huryna R. V.* Freymovoe predstavlenye znanyy : monohrafyya / R. V. Huryna, E. E. Sokolova. – M. : NYY shkol'nykh tekhnolohyy, 2005. – 176 s.
7. *Huryna R. V.* Teoretycheskye osnovy y realyzatsyya freymovoho podkhoda v obuchenyy: monohrafyya : v 2 ch. Ch. II. Estestvennonauchnaya oblast' znanyy : fyzyka, astronomyya, matematyka / R. V. Huryna, T. V. Laryna ; pod red. R. V. Hurynoy. – Ul'yanovsk : UlHU, 2008. – 264 s.
8. Osnovni aspekty pedahohiky proftekhosvity : navchal'nyy posibnyk / A. S. Nikulina, V. M. Molchanov, N. V. Verchenko, Yu. I. Torba. – Donets'k : DIPO IPP, 2006. – 296 s.
9. *Mynskyy M.* Freym dlya predstavlenyya znanyy / M. Mynskyy. – M. : Pedahohyka, 1988. – 205 s.
10. *Kolodochka T. N.* Dydaktycheskye vozmozhnosty freymovoy tekhnolohyy / T. N. Kolodochka // Shkol'nye tekhnolohyy. – 2003. – #3. – S. 27 - 30.
11. *Tarasov E. F.* Lynhvystycheskaya prahmatyka y obshchenye s ЭVM / E. F. Tarasov. - M. : Nauka, 1989. - 142 s.
12. *Malanov S. V.* Psykholohycheskye mekhanyzmy myshlenyya cheloveka : myshlenye v nauke y uchebnoy deyatel'nosty : ucheb. posobye / *S. V. Malanov.* – M. : Yzd-vo Moskovskoho psykholoho-sotsyal'noho yn-ta ; Voronezh : Yzd-vo NPO "MODЭK", 2004. – 289 s.
13. Prohrama dlya zahal'noosvitnikh navchal'nykh zakladiv. Fizyka. Astronomiya. 7-11 klasy. – K. : Irpin' : Perun, 2005. – 80 s.
14. Navchal'na prohrama dlya zahal'noosvitnikh zakladiv : Fizyka. Astronomiya. 7-12 klasy. – K. : "Osvita", 2013. – 79 s.
15. Fizyka. 7-11 klasy : navchal'ni prohramy, metodychni rekomendatsiyi shchodo orhanizatsiyi navchal'no-vykhovnoho protsesu v 2016/2017 navchal'nomu rotsi z komentarem providnykh fakhivtsiv. – Kh. : Vyd-vo "Ranok", 2016. – 160 s.
16. Fizyka : pidruch. dlya 7 kl. zahal'noosvit. navch. zakl. / [V. H. Bar"yakhtar, S. O. Dovhyy, F. Ya. Bozhynova ta in] ; za red. V. H. Bar"yakhtara, S. O. Dovhoho. – Kh. : Vyd-vo "Ranok", 2015. – 256 s.
17. Fizyka : pidruch. dlya 8 kl. zahal'noosvit. navch. zakl. / [V. H. Bar"yakhtar, F. Ya. Bozhynova, S. O. Dovhyy, O. O. Kiryukhina] ; za red. V. H. Bar"yakhtara, S. O. Dovhoho. – Kh. : Vyd-vo " Ranok", 2016. – 240 s.
18. Fizyka. 9 klas : pidruchnyk dlya zahal'noosvit. navch. zakl. / F. Ya. Bozhynova, M. M. Kiryukhina. – 3-tye vyd. – Kh. : "Ranok", 2013. – 224 s.
19. *Zasyekina T. M.* Fizyka : pidruch. dlya 7 klasu zahal'noosvit. navch. zakl. / T. M. Zasyekina, D. O. Zasyekin. – Kyyiv : Vydavnychyy dim "Osvita", 2016. – 224 s.
20. *Usova A. V.* Formyrovanye u shkol'nykov nauchnykh ponyatyy v protsesse obuchenyya / A. V. Usova. – M. : Pedahohyka, 1986. – 176 s.
21. *Sharko V. D.* Freymovyy pidkhid do zasvoyennya znan' ta pidhotovka maybutnikh uchyteliv fizyky do yoho zastosuvannya v navchal'nomu protsesi / V. D. Sharko // Zbirnyk naukovykh prats'. Pedahohichni nauky. Vypusk LXXI. – Kherson : KhDU, 2016. – S. 83-89.

Шарко В. Д. Фреймовый подход к формированию у учащихся основных элементов физических знаний.

В статье обоснована актуальность проблемы повышения качества обучения школьников физике. Рассмотрен фреймовый подход к усвоению физических знаний как способ ее возможного разрешения. Определены особенности применения фреймовой технологии в практике школьного обучения физике. Доказано, что школьный курс физики имеет значительные возможности для фреймирования учебного материала и применения фреймовых опор в усвоении его содержания. Приведены примеры фреймов структурного и сценарного типов, которые могут быть использованы при изучении основных элементов физических знаний. Определены условия, при которых применение фреймового подхода к обучнию учащихся физике может быть результативным.

Ключевые слова: *фреймовое обучение, виды фреймов, основные элементы физических знаний, подготовка учителей физики к реализации фреймового подхода в обучении физике.*

Sharko V. D. Frame going near forming at the student basic elements of physical knowledges.

The relevance of the problem of improvement of quality of training of future teachers of Physics for professional activity is substantiated in the article. Frame-based approach to teaching pupils and students is suggested. The peculiarities of its implementation in school practice and University education

are defined. It is proved that the school course of Physics and Methods of teaching it possess considerable potential for framing of the learning material and the use of frame-based aids for their contents' acquisition. Examples of frames of contents-type and scenario-type which can be applied when studying theoretical material are given.

Keywords: *frame-based teaching, types of frames, training of future teachers of Physics for the implementation of frame-based approach to teaching.*

УДК 378:53

Шевченко А. Ф.

ДЕЯКІ ПИТАННЯ, ПОВ'ЯЗАНІ З ФОРМУВАННЯМ КОГНІТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

Стаття присвячена проблемі формування когнітивної компетентності майбутнього вчителя. У дослідженні здійснено спробу з'ясувати сутність такої компетентності, наголошено на особливостях її формування з урахуванням сучасних вимог до педагогічної підготовки. З'ясувалось, що йдеться про процес та результат становлення майбутнього фахівця, про його здатність адекватно оцінювати педагогічну дійсність і професійно діяти з урахуванням конкретної навчально-виховної ситуації. Оцінка його когнітивної компетентності має бути прив'язана до індивідуально-психологічних властивостей майбутнього фахівця, відповідних компетенцій. Але, обов'язково, з урахуванням міждисциплінарного зв'язку, наявності відповідних когнітивних схем засвоєння понять і категорій, розв'язання психолого-педагогічних ситуацій та рефлексивного аналізу власних дій.

Ключові слова: *професійна підготовка, когнітивні схеми, рефлексія, готовність, здатність, когнітивна компетентність.*

Кризові явища, що супроводжують світові глобалізаційні процеси, спонукають до змін у всіх сферах життєдіяльності суспільства. Не залишається поза такими процесами і вітчизняна вища педагогічна освіта, яка оперативно має відповідати на виклики сьогодення. Природною реакцією на такі виклики є пошук шляхів удосконалення професійної підготовки вчителя. Такий пошук неодмінно покаже недоліки педагогічної теорії та практики, які в свою чергу актуалізують суперечності:

– між вимогами, що висуваються до особистості та діяльності вчителя та фактичним рівнем готовності випускників педагогічних навчальних закладів до виконання власних професійних функцій;

– між типовою системою підготовки учителя та індивідуально-творчим характером його діяльності.

Зазначені суперечності дозволили визначитись з підходами щодо здійснення професійної підготовки вчителя, здатного виважено та оперативно приймати креативні рішення в умовах функціонування інформаційно-освітнього простору.

В полі зору теоретичних пошуків знайшли відображення системно-діяльнісний, середовищний, особистісно-орієнтований, компетентнісний підходи, що в сукупності своїй і визначають методологічні основи проектування педагогічної підготовки майбутнього вчителя.

Разом з тим, саме врахування ідей компетентнісного підходу, дозволили нам співвіднести вимоги щодо професійної підготовки фахівця в галузі вітчизняної вищої школи зі стандартами європейського освітнього простору та особливостями педагогічної підготовки в країнах близького зарубіжжя. І це на часі, оскільки, останні публікації з цієї проблеми, свідчать про те, що характеристика кваліфікацій у межах європейського освітнього простору має містити: знання та розуміння; уміння використовувати отримані

знання на практиці; уміння давати оцінки; уміння встановлювати та підтримувати контакти; уміння вчитися та підвищувати свою кваліфікацію.

Аналіз останніх досліджень і публікацій з даної проблеми свідчить про те, що незважаючи на великий обсяг наукових доробок в галузі компетентнісного підходу до підготовки вчителя, немає єдиної, однозначної думки щодо необхідності розгляду процесу формування його когнітивної компетентності. Тим не менше, в полі зору нашої уваги, залишаються: формування компетентного фахівця (Н. Брюханова); професійна компетентність вчителя (Г. Абдулгалімов, О. Корносенко, І. Коцан); системність у формуванні компетентності фахівця вищої школи (С. Рудишин); проблеми формування різних видів компетентностей вчителя початкових класів (Н. Кононенко, О. Варецька); питання співвідношення компетенції та компетентності (М. Головань, В. Ушмарова, М. Ільязова) та ін.

Мета статті – з'ясувати сутність когнітивної компетентності, визначити особливості її формування з урахуванням сучасних вимог до педагогічної підготовки.

В умовах зміни освітньої парадигми в системі педагогічної підготовки, орієнтованої на ринок освітніх послуг все більшу актуальність набуває питання фаховості майбутнього вчителя. Реальна освітня практика вимагає від сучасного вчителя високої професійної культури, моральності, сформованої системи цінностей та переконань, громадянської позиції, зацікавленості вчителя в розвитку творчого потенціалу своїх учнів, здатності до інноваційної діяльності, самовдосконалення, професійної активності і т.п. У зв'язку з цим, одним із основних завдань, поряд з питаннями всебічно розвиненої особистості, є формування професійно компетентного фахівця. Зауважуючи, при цьому, що здійснення професійної освіти в рамках компетентнісного підходу, де процес і результат освіти зорієнтований на професійну самореалізацію майбутнього вчителя, вимагає критичного переосмислення як змістового, так і процесуального аспектів педагогічної взаємодії у вищому навчальному закладі.

Аналіз наукової літератури показав, що в педагогічних дослідженнях накопичений достатньо великий обсяг матеріалу, необхідний для постановки та вирішення окремих аспектів формування професійних компетентностей у майбутніх фахівців. Так, теоретичні аспекти підготовки компетентного спеціаліста знайшли відображення у працях М. Боритко, Є. Бондаревської, І. Беха, І. Драч, В. Серікова та ін.; розвитку професійних та особистісних якостей фахівця присвятили дослідження Н. Кузьміна, І. Лернер, В. Сластьонін та ін.; на психологічні основи його професійної діяльності привертали увагу Л. Виготський, О. Леонтьєв, С. Рубінштейн, А. Маркова та ін.; метапредметні конструкти як чинники формування когнітивних компетенцій стали об'єктами наукових пошуків для О. Гейна та В. Некрасова; когнітивні схеми актуалізували процес професійної підготовки фахівця завдяки науковим доробкам М. Мазніченко та М. Воронцовій.

І тим не менше необхідно визначитись з поняттям "компетентність", "когнітивна компетентність" аналізуючи останні дослідження в цій царині.

Так, у Законі України "Про вищу освіту" [1] подається компетентність як динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, що визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти.

Акцентуючи увагу, саме, на когнітивній компетентності, дослідник Л. Сьоміна вважає, що можна комплексно та системно підійти до розв'язання низки проблем, пов'язаних із: засвоєнням знань, формуванням умінь та навичок; вихованням світогляду, а також моральних якостей студентів; розвитком прагнення особистості до пізнавальної активності і самостійності; вияву та реалізації пізнавального потенціалу майбутніх фахівців; залученням студентів до активної дослідницької, пошукової, евристичної та творчої діяльності [2].

Досліджуючи продуктивні та стильові аспекти успішності діяльності, А. Чеботарьова аналізує когнітивну компетентність через усвідомлення педагогом суспільної значимості професійної діяльності як цілісного явища; загальну здатність мобілізувати наявні знання, досвід, особистісні і соціальні цінності, набуті завдяки навчанню у попередній період життя; розуміння мети своєї роботи, шляхів і засобів її досягнення [3].

Когнітивну компетентність, Л. Осіпова розглядає як інтегральну якість особистості, що забезпечує її прагнення та готовність реалізувати свій потенціал (знання технології навчальної діяльності, вміння застосовувати ці знання на практиці, наявність досвіду самостійної навчальної діяльності) за для успішного вирішення проблемних завдань в процесі навчальної та інших видів діяльності [4].

Приймаючи ту тезу, що когнітивна компетентність є результатом втілення життєво-практичного професійного досвіду гностичної діяльності, доречно привернути увагу на працю М. Алексєєва, який моделюючи культурний простір, визначає його: когнітивну складову – сукупний результат досягнення глибинних, сутнісних основ людського и природного буття; ціннісну складову як фіксовану у людській свідомості характеристику ставлення об'єкта до людини, а також, регулятивну – висуваючи правило чи вимогу до поведінки та вчинків людини [5].

На когнітивній компетенції, що реалізується у професійній діяльності керівника навчального закладу, наголошує Л. Луценко. Зауважуючи, при цьому, що лише в сукупності з соціальною, ціннісно-змістовою, валеологічною, операційно-технологічною, комунікативно-етичною компетенціями, можна комплексно підійти до аналізу професійно значущих особистих якостей директора школи [6].

Під когнітивною компетенцією слухача підготовчих курсів О. Потаніна [7] розуміє його готовність до діяльності, самоорганізації і розвитку пізнавальної сфери, постійного підвищення освітнього рівня, рефлексії, актуалізації потенціалу до самостійного засвоєння нових знань, формування необхідних умінь.

Акценти в наведених вище формулюваннях компетентностей / компетенцій розставлені, звичайно, по-різному, як справедливо зауважує О. Гейн [8], але простежується спільність позицій – мова йде про когнітивні компетенції, що визначають готовність і здатність випускника навчатися впродовж життя в контексті як професійної, так і соціальної діяльності. Більш того, серед визначених ключових позицій велика частка тих, що безпосередньо зачіпають сферу рефлексії студента, тобто усвідомлення ним самим тих якісних змін у його власних знаннях, уміннях і навичках, які він набув під час навчальної діяльності. Саме розуміння цих змін, а не сукупність навчальної інформації і становить основу для формування здатності і готовності застосовувати свої знання та вміння в різних професійних і соціальних ситуаціях, тобто створює базу компетенцій та компетентностей.

І незважаючи на те, що існує достатньо наукових доробок, аби визначитись, що має робити студент, щоб опанувати умінням вчитися, водночас, бракує інформації про "когнітивні схеми" [8, с. 47] формування подібних умінь.

На думку М. Мазніченко [9], найбільш значимими в процесі підготовки майбутніх педагогів є схеми засвоєння психолого-педагогічних понять і категорій, схеми вирішення психолого-педагогічних ситуацій та схеми рефлексивного аналізу власних уявлень та дій.

Отже, когнітивна компетентність майбутнього вчителя має бути оцінена з точки зору засвоєння ним дидактично адаптованого педагогічного досвіду, основними елементами якого є: досвід гностичної та практичної діяльності, досвід творчого та емоційно-ціннісного ставлення до реальної професійної дійсності.

Визначаючи одну з ключових компетентностей, доречно врахувати особливості процесу професійного становлення майбутнього фахівця, а саме його стохастичність, самокерованість, багаточинниковість, концентричність та ін. Саме такі особливості

ускладнюють процес педагогічної підготовки, але водночас дозволяють змоделювати індивідуальну траєкторію професійного самовизначення майбутнього фахівця.

Таке моделювання можливе лише за умов: узгодження в часі вивчення дисциплін психолого-педагогічного циклу; забезпечення наступності у збагаченні студентів знань, формуванні умінь та навичок і однозначності в інтерпретації понять загальних для циклу педагогічних дисциплін; здійснення єдиного підходу до формування умінь та навичок загальних для педагогіки та методик; систематизації і узагальнення знань, що формуються в процесі вивчення дисциплін психолого-педагогічного та загальнокультурного циклу.

Вище викладене свідчить про те, що ми маємо справу з процесом та результатом становлення майбутнього фахівця, його здатністю адекватно оцінювати педагогічну дійсність і професійно діяти з урахуванням конкретної навчально-виховної ситуації. Оцінка його когнітивної компетентності має бути прив'язана до індивідуально-психологічних властивостей майбутнього фахівця, відповідних компетенцій. Але, обов'язково, з урахуванням міждисциплінарного зв'язку, наявності відповідних когнітивних схем засвоєння понять і категорій, досвіду розв'язання психолого-педагогічних ситуацій та рефлексивного аналізу власних дій.

Використана література:

1. Закон "Про вищу освіту": практична реалізація // Освіта України : офіц. вид. М-ва освіти і науки України. – 2014. – № 31(18 серпня). – С. 6.
2. *Семина Л. В.* К вопросу о сущности когнитивной компетентности современного специалиста / Л. В. Семина // Гуманитарное образование в экономическом вузе. Материалы международной научно-практической интернет-конференции сборник – Москва : ФГБОУ ВПО"РЭУ им. Г. В. Плеханова", 2013. – URL: http://sdo.rea.ru/ cde/conference/10/file.php? fileId=11.
3. *Чеботарьова А. І.* Когнітивна компетентність як складова професійної компетентності педагога / А. І. Чеботарьова, 2013. – URL: http: //seanewdim. com /uploads /3/2/1/3/3213611 /nazarenko _l._ n._ the_ social_ structure _of _the_ personality _of _the _teacher _and _the_ factors_its_development.pdf
4. *Осипова Л. А.* Информационно-образовательные проекты как средство формирования у студентов когнитивной компетентности : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.01 / Лариса Александровна Осипова ; Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского. – Брянск, 2008. – 22 с.
5. *Алексеев М. В.* Культурологический подход образовательной технологии / М. В. Алексеев // Педагогические технологии. – 2005. – № 3. – С. 3-14.
6. *Луценко Л. И.* Компетентностная модель повышения квалификации директора школы / Л. И. Луценко // Педагогика. – 2005. – № 3. – С. 61 - 68.
7. *Потанина О. В.* Формирование когнитивной компетенции слушателей подготовительных курсов вузов как педагогическая проблема / О. В. Потанина // Инновации в образовании. – 2011. – № 8. – С. 47-57.
8. *Гейн А. Г.* Метапредметные конструкты как факторы формирования когнитивных компетенций у выпускников вузов / А. Г. Гейн, В. П. Некрасов // Вестник Московского университета. Сер. 20, Педагогическое образование. – 2012. – № 4. – С. 43-55.
9. *Мазниченко М.* Когнитивные схемы в профессиональной подготовке / М. Мазниченко // Высшее образование в России. – 2005. – № 9. – С. 150-155.

References:

1. Zakon "Pro vyshchu osvitu": praktychna realizatsiya // Osvita Ukrayiny : ofits. vyd. M-va osvity i nauky Ukrayiny. – 2014. – # 31(18 serpnya). – S. 6.
2. *Semyna L. V.* K voprosu o sushchnosty kohnytyvnoy kompetentnosty sovremennoho spetsyalysta / L. V. Semyna // Humanytarnoe obrazovanye v эkonomycheskom vuze. Materyaly mezhdunarodnoy nauchno-praktycheskoy ynternet-konferentsyy sbornyk – M. : FHBOU VPO"RЭU im. H. V. Plekhanova", 2013. – URL: http://sdo.rea.ru/ cde/conference/10/file.php? fileId=11.
3. *Chebotar'ova A. I.* Kohnityvna kompetentnist' yak skladova profesiynoyi kompetentnosti pedahoha / A. I. Chebotar'ova, 2013. – URL: http: //seanewdim. com /uploads /3/2/1/3/3213611 /nazarenko _l._ n._ the_ social_ structure _of _the_ personality _of _the _teacher _and _the_ factors_its_development.pdf
4. *Osypova L. A.* Ynformatsyonno-obrazovatel'nye proekty kak sredstvo formyrovanyya u studentov kohnytyvnoy kompetentnosty : avtoreferat dys. … kand. ped. nauk : 13.00.01 / Larysa Aleksandrovna Osypova; Bryanskyy hosudarstvennyy unyversytet ymeny akademyka Y. H. Petrovskoho. – Bryansk, 2008. – 22 s.

5. *Alekseev M. V.* Kul'turolohycheskyy podkhod obrazovatel'noy tekhnolohyy / M. V. Alekseev // Pedahohycheskye tekhnolohyy. – 2005. – # 3. – S. 3 - 14.
6. *Lutsenko L. Y.* Kompetentnostnaya model' povыshenyya kvalyfykatsyy dyrektora shkoly / L. Y. Lutsenko // Pedahohyka. – 2005. – # 3. – S. 61-68.
7. *Potanyna O. V.* Formyrovanye kohnytyvnoy kompetentsyy slushateley podhotovytel'nykh kursov vuzov kak pedahohycheskaya problema / O. V. Potanyna // Ynnovatsyy v obrazovanyy. – 2011. – # 8. – S. 47-57.
8. *Heyn A. H.* Metapredmetnye konstrukty kak faktory formyrovanyya kohnytyvnykh kompetentsyy u vypusknykov vuzov / A. H. Heyn, V. P. Nekrasov // Vestnyk Moskovskoho unyversyteta. Ser. 20, Pedahohycheskoe obrazovanye. – 2012. – # 4. – S. 43-55.
9. *Maznychenko M.* Kohnytyvnye skhemy v professyonal'noy podhotovke / M. Maznychenko // Vysshee obrazovanye v Rossyy. – 2005. – # 9. – 150-155.

Шевченко А. Ф. Некоторые вопросы, связанные с формированием когнитивной компетентности будущего учителя.

Статья посвящена проблеме формирования когнитивной компетентности будущего учителя. В исследовании предпринята попытка выяснить сущность такой компетентности, определить особенности ее формирования с учетом современных требований к педагогической подготовке. Выяснилось, что речь идет о процессе и результате становления будущего специалиста, о его способности адекватно оценивать педагогическую действительность и профессионально действовать с учетом конкретной педагогической ситуации. Оценка его когнитивной компетентности должна быть привязана к индивидуально-психологическим свойствам будущего специалиста, соответствующих компетенций. Но, обязательно, с учетом междисциплинарной связи, наличии соответствующих когнитивных схем усвоения понятий и категорий, опыта решения психолого-педагогических ситуаций и рефлексивного анализа собственных действий.

Ключевые слова: *профессиональная подготовка, когнитивные схемы, рефлексия, готовность, способность, когнитивная компетентность.*

Shevchenko A. F. Some of the issues that relate to the formation of cognitive competence of a future teacher.

Article is devoted to a problem of formation of cognitive competence of a future teacher. An attempt was made to find out the essence of cognitive competence; paper focuses on the peculiarities of its formation with account to modern requirements for pedagogical training. The process and the result of the formation of the future expert, its ability to assess the educational reality and act professionally to the specific educational situation were taken into consideration. Evaluation of his cognitive competence should be connected with the individual characteristics and professional competences along with considering interdisciplinary communication, the availability of cognitive schemes in mastering concepts, experience in solving educational situations and analysis of their own actions.

Keywords: *vocational training, cognitive scheme, reflection, readiness, ability, cognitive competence.*

УДК 378.53(044)

Шило С. В.

МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ

У статті розглянуто методи формування інформатичної компетентності учнів старших класів загальноосвітніх навчальних закладів. Виокремлено основні напрями застосування комп'ютерної техніки на уроках фізики. Розглянуто шляхи розвитку інформатичної компетентності в учнів старшої школи на уроках фізики.

Ключові слова: *інформаційно-комунікаційні технології, інформатична компетентність, інформаційна компетентність, інформаційні технології, інформаційне суспільство.*

У час інформатизації і глобальної масової комунікації набуває поширення концепція компетентнісного підходу в освіті. З розвитком і поширенням новітніх технологій, про які ми чуємо на кожному кроці, однією зі складових професійної компетентності вчителя є компетентність у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Вчителі повинні вміти орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного інформаційного суспільства.

Виділення ІК-компетентності як окремої складової професійної компетентності педагога обумовлено активним використання ІКТ у всіх сферах людської діяльності, в тому числі і в освіті. Вона передбачає:

– застосування ІКТ в навчанні та повсякденному житті;

– раціональне використання комп'ютера і комп'ютерних засобів під час розв'язування завдань, пов'язаних з опрацюванням інформації, її пошуком, систематизацією, зберіганням, поданням і передаванням;

– оцінку процесу й досягнутих результатів діяльності.

ІК-компетентність заслуговує на особливу увагу тому, що саме вона дає можливість особистості бути сучасною, активно діяти в інформаційному середовищі, використовувати найновітніші досягнення науки в своїй професійній діяльності. Ця компетентність – обов'язкова складова професійної компетентності педагога.

З появою в роботі вчителя комп'ютера та мережі Інтернет значно збільшилися можливості самоосвіти вчителя. Комп'ютер став незамінним інструментом в роботі, що значно підвищило її ефективність. Кожен учитель тепер не може обійтися без використання інформаційних технологій у власній праці, а також в роботі з учнями.

Перед сучасним учителем фізики постало нове нелегке завдання: навчаючись і перебудовуючись під нові вимоги часу самому, вчити і готувати учнів. Удосконалення якості навчання та виховання в загальноосвітніх навчальних закладах сьогодні напряму залежить від рівня підготовки вчителя.

Саме тому необхідно змінювати основні методи навчання. Недостатньо дати суму знань учням, потрібно навчити їх орієнтуватися в потоці інформації, систематизувати й обирати потрібне. Вчитель повинен розвивати в учнів навички критичного та системного мислення, вміння працювати з інформацією та медіазасобами, ставити та розв'язувати проблеми, направлені на саморозвиток, творчість і допитливість.

Запровадження інформаційно-комунікаційних технологій – це не данина моді, а необхідність сьогодення. Ні для кого вже не є новиною необхідність широкого застосування електронних засобів навчання під час вивчення будь-якого предмету. Вчителі повинні забезпечити впровадження в практику програмно-педагогічних розробок, спрямованих на інтенсифікацію навчального процесу, вдосконалення форм і методів організації навчання.

Щоб ІКТ дійсно були корисними у навчанні фізики необхідне виконання таких умов:

– професійна готовність учителя до використання комп'ютерних технологій;

– врахування впливу комп'ютера на здоров'я дітей;

– наявність якісного технічного й програмного забезпечення.

Перш за все, добираючи до уроку програмне забезпечення та електронні засоби навчання, слід ураховувати, що вони повинні відповідати певним вимогам, а саме:

– бути цікавими і викликати позитивні емоції в учнів;

– активізувати пізнавальну та розумову діяльність учнів;

– викликати в учня бажання навчитися працювати самостійно;

– відповідати психолого-педагогічним та валеологічним вимогам;

– розвивати творчі здібності учня;

– носити навчально-контролюючий характер.

Крім того, окремої уваги заслуговує розгляд ІКТ як засобу організації навчального процесу, що дає змогу уникнути рутинної роботи вчителя.

Аналіз наукових праць Л. Благодаренко, В. Єфіменка, І. Зимньої, М. Жалдака, О. Зайцевої, О. Крайнової, О. Ліскович, О. Ляшенка, О. Мартинюка, Н. Морзе, Ю. Рамського, О. Семенова, С. Тришиної, А. Хуторського, М. Шута, В. Шарко, А. Зав'ялова, В. Недбай та ін. вказує на те, що більшість учених розглядають формування інформаційно-комунікаційної компетентності старшокласників. Проте питання стосовно методів і прийомів формування інформатичної компетентності старшокласників в загальноосвітніх навчальних закладах досі залишається відкритим, що і зумовлює актуальність нашого дослідження.

Інформатична компетентність виявляється в умінні технологічно мислити і передбачає наявність аналітичних, проектних, прогностичних умінь у засвоєнні і застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій на уроках фізики. Слід зазначити, що в сучасному тлумаченні терміну "інформатична компетентність" найчастіше мають на увазі підтверджену здатність особистості використовувати інформаційні технології для гарантованого донесення та опанування інформації з метою задоволення власних індивідуальних потреб і суспільних вимог щодо формування загальних та професійно-спеціалізованих компетентностей людини.

Інформатична компетентність – це, перш за все, інтегративне утворення особистості, яка інтегрує знання, вміння, навички у галузі інформатики та комп'ютерної техніки, що виявляється у прагненні, здатності і готовності до ефективного застосування сучасних засобів інформаційних та комп'ютерних технологій для розв'язання завдань у професійній діяльності і повсякденному житті [1].

У складі ІК вчителя можна виділити чотири складові:

– мотиваційну – наявність мотиву досягнення мети, готовність і інтерес до роботи, постановка і усвідомлення цілей інформаційної діяльності;

– когнітивну – наявність знань, умінь і здатності застосовувати їх в професійній діяльності, аналізувати, класифікувати і систематизувати програмні засоби;

– суб'єктно-діяльнісну – демонстрація ефективності і продуктивності інформаційної діяльності, вживання інформаційних технологій на практиці;

– рефлексивну – забезпечення готовності до пошуку розв'язання виникаючих проблем, їх творчого перетворення на основі аналізу своєї професійної діяльності.

Розглядаючи питання методів і прийомів формування інформатичної компетнтності, можна сказати, що методи навчання дають відповідь на запитання "Як навчати?" Метод у перекладі з грецької означає шлях, спосіб. Методом навчання називають систему послідовних взаємозв'язаних дій учителя й учнів, які забезпечують засвоєння змісту освіти і спрямовані на досягнення ними освітніх цілей [2].

Проте досвід практичної діяльності вчителів фізики свідчить про існування низки проблем, які перешкоджають формуванню даного виду компетентності, а саме:

– не готовність учителів до організації навчального процесу, орієнтованого на формування інформатичної компетентності учнів;

– перевантаженість навчальних програм, що створює дефіцит часу, необхідного для організації відповідної навчальної діяльності [3].

Виокремимо основні напрями застосування комп'ютерної техніки на уроках фізики:

– підготовка друкованих роздаткових матеріалів (контрольні, самостійні роботи, дидактичні картки для індивідуальної роботи);

– мультимедійний супровід пояснення нового матеріалу (презентації, аудіо-, відеозаписи реальних лекцій, навчальні відеоролики, комп'ютерні моделі фізичних експериментів);

– інтерактивне навчання в індивідуальному режимі;

– проведення комп'ютерних лабораторних робіт;

– обробка учнями експериментальних даних (побудова таблиць, графіків, створення звітів);

– контроль рівня знань з використанням тестових завдань;

– використання на уроках і при підготовці до них інтернет-ресурсів.

Основними елементами процесу формування інформатичної компетентності є:

– уміння застосовувати інформаційні технології для демонстрації друкованих графічних документів;

– уміння використовувати інформаційні технології для демонстрації аудіо- і відеоматеріалів на уроці;

– уміння створювати презентації;

– уміння систематизувати і обробляти дані за допомогою таблиць, технологічних карт;

– уміння будувати порівняльні таблиці і виявляти закономірності за допомогою комп'ютера;

– уміння застосовувати інформаційні технології для моделювання процесів і об'єктів, виконання креслень і ескізів;

– уміння використовувати комп'ютерне тестування;

– уміння використовувати мережу Інтернет для вирішення педагогічних питань, збору інформації, участі в телеконференціях, доступу до наукових, педагогічних, методичних даних.

У своїй роботі ми застосовуємо наступні методи формування інформатичної компетенції учнів:

– метод впливу на свідомість (лекції, бесіди, диспути, круглі столи тощо);

– метод визначення конкретної ситуації (спостереження, аналіз, практична діяльність, дослідження, анкетування);

– метод прогнозування можливих результатів (моделювання, причинно-наслідковий аналіз процесів, що вивчаються);

– метод організації та здійснення навчально-тренувальної, навчально-пізнавальної, виховної, змагальної діяльності (словесні, наочні, практичні тощо);

– метод формування інформаційної компетентності (презентування, мережева взаємодія)

Таким чином, використання інформаційно-комунікаційних технологій суттєво підвищує ефективність навчального процесу, орієнтованого на формування навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом, уміння формулювати та розв'язувати задачі, планувати виконання дослідницьких завдань, аналізувати отримані дані, робити висновки та оцінювати результати.

Розв'язання учнями завдань, які орієнтовані на роботу з різними джерелами інформації, сприяє водночас підвищенню якості самостійної пізнавальної діяльності та формуванню інформатичної компетентності.

Використана література:

1. *Жалдак М. І.* Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики [Електронний ресурс] / М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський, М. В. Рафальська. – Режим доступу : http://lib.iitta.gov.ua/437/1
2. *Корчинська Л. В.* Методи навчання інформатики [Електронний ресурс] / Л. В. Корчинська. – Режим доступу : http://klasnaocinka.com.ua/uk/article/----metodi-navchannya-informatiki.html
3. *Ліскович О. В.* Формування інформаційної компетентності учнів у процесі викладання елективних курсів із фізики засобами інформаційно-комунікаційних технологій / О. В. Ліскович. – 2012. – № 18-20. – С. 203-209.
4. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/images/files/doshkilna-cerednya/serednya/derzh-standart/post_derzh_stan.doc

Referances:

1. *Zhaldak M. I.* Model' systemy sotsial'no-profesiynykh kompetentnostey vchytelya informatyky [Elektronnyy resurs] / M. I. Zhaldak, Yu. S. Rams'kyy, M. V. Rafal's'ka. – Rezhym dostupu : http://lib.iitta.gov.ua/437/1

2. *Korchyns'ka L. V.* Metody navchannya informatyky [Elektronnyy resurs] / L. V. Korchyns'ka. – Rezhym dostupu : http://klasnaocinka.com.ua/uk/article/----metodi-navchannya-informatiki.html
3. *Liskovych O. V.* Formuvannya informatsiynoyi kompetentnosti uchniv u protsesi vykladannya elektyvnykh kursiv iz fizyky zasobamy informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnolohiy / O. V. Liskovych. – 2012. – # 18-20. – S. 203-209.
4. Derzhavnyy standart bazovoyi i povnoyi zahal'noyi seredn'oyi osvity [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : http://www.mon.gov.ua/images/files/doshkilna-cerednya/serednya/derzh-standart/post_derzh_stan.doc

Шило С. В. Методы формирования информатические компетентности учащихся в процессе изучения физики.

В статье рассмотрены методы формирования информатической компетентность у учащихся старших классов общеобразовательных учебных заведений. Выделены основные направления применения компьютерной техники на уроках физики. Рассмотрены пути развития информатической компетентности у учащихся старших классов на уроках физики.

Ключевые слова: *информационно-коммуникационные технологии, информатическая компетентность, информационная компетентность, информационные технологии, информационное общество.*

Shilo S. V. Methods of formation of IT competence in the study of physics.

The article deals with the methods of formation of informatics competency of students of senior classes of secondary schools. The basic directions of use of computer technology in the physics lessons. The ways of development of informatics competencies among high school students in physics classes.

Keywords: *information and communication technologies, informatics competence, informational competence, information technology, information society.*

УДК 372.851

Школьний О. В., Захарійченко Ю. О.

ПРО ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА З МАТЕМАТИКИ

У статті розглядається авторська концепція електронного підручника з математики для учнів загальноосвітніх шкіл. Наведено структуру підручника та описано основні ідеї її практичної реалізації.

Ключові слова*: Електронний підручник з математики, учні загальноосвітніх шкіл, засоби навчання, новітні інформаційні технології.*

Стрімкий розвиток портативної комп'ютерної техніки змінив обличчя сучасного суспільства. Якщо ще десять років тому подібна техніка була досить дорогою і недоступною широкому загалу користувачів, то наразі ситуація докорінним чином змінилася. Більше того, можна сказати, що переважна більшість сучасних підлітків, особливо у великих містах, просто не уявляють свого життя без смартфона чи планшета, який дає їх доступ до ресурсів мережі Інтернет, зокрема до пошукових систем, соціальних мереж, відеохостингів тощо.

Разом із тим, розвиток засобів навчання у вітчизняних загальноосвітніх школах відбувається не настільки стрімко. Використанню новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіті присвячено чимало публікацій, але більшість із них акцентують увагу на застосуванні в навчальному процесі того чи іншого прикладного програмного засобу (ППЗ) або можливостей локальних чи глобальних мереж. Крім того, застосування згаданих ППЗ чи мереж здебільшого здійснюється на розсуд вчителя і не є системним та всеохоплюючим процесом. Таким чином, на нашу думку, виникає протиріччя між

потребами і можливостями сучасного учня в сфері новітніх ІКТ та наявним рівнем розвитку електронних засобів навчання.

Одним з основних засобів навчання, зокрема математики, є підручник. Наразі в школах у переважній більшості використовуються традиційні паперові підручники або ж їх електронні версії у вигляді текстово-графічного файлу, наприклад, у форматах pdf, djwu тощо. Зрозуміло, що подібні файли не можна вважати електронними підручниками. Більше того, як показує авторський досвід, згадані електронні версії підручників є менш зручними у використанні, ніж паперові оригінали. Разом із тим, перехід на електронні підручники, на нашу думку, є природним і зумовлений наступними факторами:

– значна популярність і тотальне поширення серед сучасних учнів комп'ютерної техніки з технологією touch screen (планшети, смартфони тощо), виникнення так званого "планшетного покоління";

– широкі іноваційні можливості сучасних педагогічних ППЗ, ефективність застосування яких є неодноразово підтвердженою педагогічною наукою;

– зростаюча дороговизна паперових підручників і відсутність належних коштів для забезпечення ними учнів;

– фізіологічні проблеми учнів, пов'язані з необхідністю використання великої кількості паперових підручників.

Метою статті є виклад авторської концепції електронного підручника з математики, що включає в себе опис його структури, переваг, недоліків та основних ідей практичного втілення.

Наразі авторам невідомі завершені концепції електронного підручника з математики, який міг би стати альтернативою традиційному паперовому підручнику. Разом із тим, проблемі застосування новітніх ІКТ в освіті присвячені роботи Є. Вінниченка, І. Герасименка, Ю. Горошка, М. Жалдака, В. Клочка, Н. Морзе, С. Ракова, Ю. Рамського, С. Семерікова, Ю. Триуса та ін. Виділимо серед них уже класичні посібники [1-2], присвячені використанню комп'ютера на уроках математики.

Визначення загального поняття "електронний підручник" можна знайти у багатьох авторів. Наприклад, у [3] воно визначається таким чином. "Електронний підручник – педагогічні програмні засоби, які охоплюють значні за обсягом матеріалу розділи навчальних курсів або повністю навчальні курси. Для такого типу ППЗ характерною є гіпертекстова структура навчального матеріалу, наявність систем управління із елементами штучного інтелекту, блоку самоконтролю, розвинені мультимедійні складові". Досить детальний огляд наявних визначень поняття "електронний підручник", а також методичні основи його проектування та реалізації на прикладі підручника з інформатики для загальноосвітньої школи викладено в [4]. Зустрічаються й інші публікації, що стосуються уточнення поняття "електронний підручник".

Основні дидактичні функції електронних підручників, незалежно від навчальної дисципліни та загальні особливості їх реалізації, описано, наприклад, у [5]. Це інформаційна, розвивально-виховна, систематизуюча, транформаційна, прогностична функції, а також функції самоосвіти, закріплення, корекції та контролю. Існують також й інші досить численні публікації, які стосуються створення електронних підручників, покликаних доповнити традиційні паперові підручники при вивченні окремих частин чи навчальних дисциплін в цілому у вищій та загальноосвітній школах. Але проблема створення типового електронного підручника з математики, який би в підсумку став заміною нині діючих паперових підручників наразі залишається актуальною і відкритою.

Електронний підручник з математики для того чи іншого класу того чи іншого рівня має тематичну структуру, що відповідає затвердженій МОН України програмі. Кожна з тем електронного підручника природним чином поділяється на наступні структурні блоки:

– пояснення теоретичного матеріалу;

– орієнтовні завдання для роботи в класі;

– завдання для домашньої роботи;

– тематичні та підсумкові контрольні роботи (тести);

– додаткові відомості.

Під час практичної реалізації електронного підручника з математики слід користуватися наступними *загальними принципами*:

– поєднання традиційного текстового пояснення навчального матеріалу з можливостями мультимедіа;

– використання прихованих допоміжних завдань під час виконання учнями класних і домашніх робіт;

– використання гіпертекстових підказок під час виконання учнями домашніх робіт;

– використання розроблених учителем додаткових матеріалів, які можуть знаходитися в мережі Інтернет чи локальних мережах навчальних закладів.

Зупинимося детальніше на концептуальних особливостях практичної реалізації кожного із наведених вище структурних блоків електронного підручника з математики.

Під час *викладу навчального матеріалу* доцільно використовувати традиційний текстовий спосіб, динамічні рисунки, вбудовані презентації та вбудовані відеоматеріали. При цьому у вчителя має бути можливість за необхідності редагувати і доповнювати власними матеріалами все з наведеного вище, зокрема:

– змінювати спосіб текстової подачі матеріалу відповідно до рівня учнівської аудиторії, додавати нові приклади, роз’яснення тощо;

– вставляти власні презентації, динамічні рисунки тощо;

– записувати і підключати відеоуроки через мережу Інтернет чи локальну мережу навчального закладу.

Зрозуміло, що певна частина теоретичного матеріалу електронного підручника має бути інваріантною і розроблятися досвідченими фахівцями в галузі методики навчання математики. Ця частина має поставлятися, так би мовити, в базовій коплектації, вона не може бути вилученою чи зміненою. Однак, учитель повинен мати можливість враховувати особливості учнівської аудиторії і за необхідності допонювати теоретичний матеріал додатковими роз’ясненнями, прикладами, демонстраціями тощо. Одним із варіантів такого доповнення є запис і підключення до електронного підручника власних відеоуроків, викладених, наприкад, на загальнодоступних відеохостингах на кшталт YouTube. Ці відеоуроки особливо стануть у пригоді учням, які пропустили пояснення нового матеріалу через хворобу чи не повністю зрозуміли пояснення матеріалу на уроці.

Під час *закріплення навчального матеріалу* на уроці в **учителя** має бути можливість:

– використовувати наявні в підручнику тренувальні завдання з математики різних форм подання (з альтернативами, з короткою відповіддю, з повним поясненням тощо) та різних рівнів складності;

– використовувати за необхідності додані ним у підручник власні тренувальні завдання різних форм подання та рівнів складності;

– використовувати вбудовані в підручник самостійні роботи (“літучки”) на перевірку рівня засвоєння теорії (вже наявні в підручнику чи створені вчителем).

Під час *закріплення навчального матеріалу* на уроці в **учня** має бути можливість:

– одразу перевіряти правильність виконання завдання;

– використувати гіпертекстові посилання-підказки на теоретичний матеріал, який дозволить виконати завдання;

– отримувати повне розв’язання прикладу, який не вдалося розв’язати за допомогою підказки, з наступною можливістю розв’язати аналогічний приклад (або кілька прикладів);

– за необхідності отримати онлайн консультацію від учителя через мережу Інтернет чи локальні мережі навчальних закладів;

– одразу отримувати оцінку за виконання домашньої роботи.

Аналогічно до пояснення теоретичного матеріалу, система завдань з математики (вправ, прикладів, задач тощо) для формування знань, умінь і навичок (компетенцій) учнів повинна містити інваріантну частину, розроблену фахівцями (базову комплектацію). Учитель, в залежності від навчальної ситуації, може доповнити систему завдань з математики власними завданнями як для роботи в класі, так і для домашніх завдань. При цьому форми завдань з математики (із альтернативами, із короткою відповіддю, на встановлення відповідностей, на встановлення логічних зв'язків, на достатність даних, із повним поясненням тощо) можуть обиратися вчителем на власний розсуд, в залежності від дидактичної мети уроку. Природно, що електронний підручник з математики має містити в якості додатку *конструктор завдань* різних форм, який би дозволяв уникати конфлікту форматів під час підключення власних матеріалів до електронного підручника.

Під час *тематичного і підсумкового котролю* в учителя повинна бути можливість використовувати вбудовані в підручник та створені власними силами тематичні та підсумкові контрольні роботи (тести). При цьому ці контрольні роботи можуть виконувати як суто контролюючу функцію (при виконанні тесту не передбачено можливості використовувати підказки та аналогічні завдання), так і навчальну (передбачено використання підказок та/або аналогічних завдань).

Кількість підказок та їх вид може бути різним. Наприклад, після першої помилкової відповіді учня на завдання має активуватися підказка, яка за допомогою гіперпосилання відправить учня до теоретичного матеріалу, необхідного для розв'язання цього завдання. Після другої помилкової відповіді має активуватися підказка, яка демонструє розв'язання аналогічного завдання. Нарешті, після третьої помилкової відповіді учень повинен мати можливість отримати правильну відповідь або/та повне правильне розв'язання.

Оцінки за виконання аудиторних, домашніх та контрольних робіт можуть заноситися у вбудований в підручник електронний щоденник. Практика використання електронних щоденників учнів досить поширена у башатьох школах, але часто просто дублює оцінки з паперових щоденників та журналу успішності та потребує значного часового ресурсу учителя. Автоматизація цього процесу сприятиме вивільненню часу для вчителя і він зможе використати цей час, наприклад, для проведення згаданих вище онлайн-консультацій.

Додаткові відомості здебільшого стосуються історії математики та міжпредметних зв'язків, хоч можуть містити також і елементи ігрового навчання: ребуси, логічні загадки, кросворди тощо. Безумовно, можливості мультимедіа мають значно збагатити цей розділ. У цей блок можна додавати як науково-популярні фільми, так і різноманітні презентації, динамічні ігри тощо. Звичайно, певні особливо важливі додаткові відомості мають поставлятися в базовій комплектації, але у вчителя повинна бути можливість доповнити цей розділ продуктами власної педагогічної творчості.

До *переваг* використання електронного підручника з математики, на нашу думку, можна віднести:

– можливість використання мультимедійних технологій для покращення сприйняття нового матеріалу, подання відомостей з історії науки, демонстрації практичної реалізації математичних знань у різних сферах людської діяльності тощо;

– можливість динамічної корекції змісту підручника в залежності від рівня учнівської аудиторії, особливостей викладання конкретного вчителя математики тощо;

– можливість встановлення зворотного зв'язку з учнем шляхом упровадження вбудованих у підручник систем контролю;

– можливість самоосвіти для учнів, які з різних причин не змогли опанувати навчальний матеріал на уроці, шляхом відеоуроків та систем контролю з додатковою навчаючою функцією;

– можливість використання ресурсів мережі Інтернет.

До *недоліків* використання електронного підручника ми відносимо:

– складність технічної реалізації та технічної підтримки даного програмного продукту: наразі без належного рівня державного фінансування впровадження електронного підручника з математики в навчальний процес є сумнівним;

– відсутність у певної частини вчителів належного рівня комп'ютерної грамотності, а іноді навіть психологічний бар'єр щодо використання елетронних засобів навчання математики;

– фізіологічні проблеми учнів, пов'язані зі збільшенням часу на роботу з електронними пристроями.

Проведений авторами аналіз стану розробки та впровадження в навчальний процес електронного підручника з математики на основі пропонованої в цій роботі концепції дає можливість зробити наступні висновки.

1. На сьогодні введення в навчальний процес електронних підручників з математики та інших предметів є актуальним і потребує всебічного обговорення в широкому колі фахівців.

2. Електронний підручник, по суті, має бути універсальною мультифункціональною оболонкою, яка дозволить учителеві здійснювати корекцію змісту і форм подачі теоретичного матеріалу та тренувальних і тестових завдань відповідно до особливостей навчальної ситуації, в якій він перебуває.

3. Електронний підручник має дозволяти учневі здійснювати самоосвіту шляхом використання відеоуроків, текстових гіперпосилань-підказок, розв'язаних аналогічних завдань, онлайн консультацій з учителями тощо.

4. Для впровадження електронного підручника в навчальний процес потрібно провести пілотний експеримент з метою виявлення переваг і недоліків його використання.

Усі зауваження та пропозиції щодо тематики цієї статті можна надсилати на електронну пошту авторів: shkolnyi@ukr.net і yzakhar@gmail.com.

Використана література:

1. *Жалдак М. І.* Комп'ютер на уроках математики : посібник для вчителів / М. І. Жалдак. – Київ : Техніка. 1997. – 304 с.
2. *Жалдак М. І.* Математика з комп'ютером. Посібник для вчителів / М. І. Жалдак, Ю. В. Горошко, Є. Ф. Вінниченко. – Київ : РНЦУ ДІНІТ, 2004. – 250 с.
3. *Жалдак М. І.* Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : посібник для вчителів / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут. – Київ : РНЦУ Дініт, 2004. – 110 с.
4. *Вембер В. П.* Методичні основи проектування та використання електронного підручника з інформатики для загальноосвітньої школи : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / В. П. Вембер ; НПУ ім. М. П. Драгоманова. – Київ, 2008. – 20 с.
5. *Гризун Л. Е.* Дидактичні основи створення сучасного комп'ютерного підручника : дисертація … канд. пед. наук : 13.00.09 / Л. Е. Гризун ; Харківський держ. пед. університет ім. Г. С. Сковороди. – Харків, 2001. – 210 с.

Referances:

1. *Zhaldak M. I.* Kompyuter na urokah matematyky. Posibnyk dlia vchyteliv / M. I. Zhaldak. – K. : Tehnika. 1997. – 304 s.
2. *Zhaldak M. I.* Matematyka z kompyuterom. Posibnyk dlia vchyteliv / M. I. Zhaldak, Yu. V. Goroshko, Ye. F. Vinnychenko. – Київ : RNCU DINIT, 2004. – 250 s.
3. *Zhaldak M. I.* Kompyuterno-oriyentovani zasoby navchannia vchyteliv matematyky, fizyky, informatyky : posibnyk dlia vchyteliv / M. I. Zhaldak, V. V. Lapinskyi, M. I. Shut. – Київ : RNCU DINIT, 2004. – 110 s.
4. *Vember V. P.* Metodychni osnovy proektuvannia ta vykorystannia elektronnogo pidruchnyka z informatyky dlia zagalnoosvitnioyi shkoly : avtoref. dis... kand. ped. nauk : 13.00.02 / V. P. Vember ; NPU im. M. P. Dragomanova. – K., 2008. – 20 s.
5. *Hryzun L. E.* Dydaktychni osnovy stvorennia suchasnogo kompyuternogo pidruchnyka : dis... kand. ped. nauk : 13.00.09 / L. E. Hryzun ; Kharkivskyi derzh. ped. universynet im. G. S. Skovorody. – Kh., 2001. – 210 s.

Школьный А. В., Захарийченко Ю. А. Об особенностях создания электронного учебника по математике.

В статье рассматривается авторская концепция электронного учебника по математике для учащихся общеобразовательных школ. Описаны основные общие принципы построения электронного учебника по математике, приведена его структура для каждого отдельного тематического блока. Для всех структурных элементов электронного учебника по математике приведены основные принципы его практической реализации, а также сделаны необходимые методические комментарии. Предложен способ подсказок, способствующий повышению эффективности самообразования учеников. Указаны преимущества и недостатки использования электронного учебника по математике в общеобразовательных школах.

***Ключевые слова**: Электронный учебник по математике, учащиеся общеобразовательных школ, средства обучения, новейшие информационные технологии.*

Shkolnyi O. V., Zakhariychenko Yu. O. On the features of creating of electronic math textbook.

In the article we present the author's concept of the electronic textbook on mathematics for secondary schools. Also we put the structure of textbook and explain the main ideas of its practical implementation.

***Keywords:** Electronic math textbook, students of secondary schools, training, new information technologies.*

УДК 378(436)

Янісів Ю. О.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ПОЛЬЩІ

У статті виокремлено та схарактеризовано сучасні тенденції розвитку вищої педагогічної освіти Польщі (європеїзація, полікультурність, інтернаціоналізація, інтердисциплінарність, гнучкість, ІКТ-зація, встановлення більш тісного зв'язку між змістом вищої педагогічної та шкільної освіти); наголошено на концептуальних змінах професійної підготовки вчителя в Польщі відповідно до потреб ринкової економіки та вимог євроінтеграційних процесів.

***Ключові слова:** європейський вимір, освітня політика Польщі, вища педагогічна освіта, професійна підготовка вчителів, полікультурність, інтернаціоналізація, інтердисциплінарність, інформаційно-комунікаційні технології.*

Європейська інтеграція та глобалізація, потреба у прозорих та порівнюваних на міжнародному ринку праці освітньо-кваліфікаційних рівнях зумовили потребу модернізації змісту вищої педагогічної освіти з метою істотного оновлення вітчизняної системи вищої освіти.

Пошук найбільш оптимальних підходів до модернізації змісту вищої педагогічної освіти є причиною зростання наукового інтересу до вивчення досвіду вищої школи країн Європейського Союзу, зокрема Республіки Польща, яка, приєднавшись до ЄС, здійснила успішні кроки в загальноєвропейському курсі освітньої політики. Вивчення досвіду реформування змісту вищої освіти в Польщі, де особлива роль відводиться підготовці вчителів для нової школи, має для України особливе значення. Зважаючи на те, що Польща є найближчим нашим географічним сусідом, обидві країни мають багато спільного в соціально-історичному розвитку. Польща як член Європейського Союзу вже модернізувала зміст вищої педагогічної освіти, тому може бути джерелом цінних узагальнень щодо оновлення змісту педагогічної освіти України в контексті інтегрування до європейського простору вищої освіти та запровадження основних положень Болонського процесу.

Становлення і розвиток вищої педагогічної освіти Польщі були предметом

досліджень багатьох польських та українських ечених. Так, розвиток музично-педагогічної освіти у Польщі дослідила Г. Ніколаї; стан вищих педагогічних шкіл – К. Бінницька; аналіз вищої освіти недержавної форми власності – М. Гавран; функціонування системи післядипломної педагогічної освіти – Л. Юрчук, А. Мушинські; проблеми університетської освіти та науки – В. Майборода, Н. Долгова. Реформування освіти в Польщі стало предметом наукових розвідок А. Василюк, І. Ковчин, Й. Шемпрух та ін. Питання професійно-педагогічної підготовки майбутніх фахівців висвітлювали С. Когут, Р. Мушкета, В. Пасічник, О. Кучай, Е. Нероба, У. Новацка, Л. Шевчук, О. Михальчук та ін.

Актуальність проблеми, відсутність її цілісного історико-педагогічного аналізу зумовили вибір теми нашої статті, метою якої є висвітлення сучасних тенденцій розвитку вищої педагогічної освіти Польщі.

Оскільки Польща є членом Європейського Союзу, її освітня політика визначається європейськими вимірами, зазнаючи постійних інновацій. Кардинальні зміни у суспільстві XXI ст. започаткували новий етап у розвитку його освіти організаційно оформлений у рамках програми “Освіта та професійна підготовка – 2010”, затвердженої у травні 2000 року на засіданні Єврокомісії у Лісабоні.

Ця програма розвитку ЄС до 2010 року проголошує далекосяжну суспільну мету – створення найбільш конкурентоспроможної й динамічної у світі економіки, здатної до стійкого економічного зростання, при збільшенні кількості та поліпшенні якості робочих місць і забезпеченні більшої соціальної згуртованості. Досягнення цієї мети передбачало загальну стратегію, спрямовану, насамперед, на перехід до економіки і суспільства, які базуються на знаннях, за допомогою вдосконалення політики інформатизації та політики в галузі досліджень і розробок, а також шляхом активізації процесу структурних реформ у напрямі конкурентоспроможності та інновацій.

Ідеї “Лісабонської стратегії 2000-го року” були розвинуті у новій програмі під назвою “Європа – 2020”, головним завданням якої є забезпечення стабільності європейської суспільної моделі у трьох площинах:

– економічній (підвалинами майбутньої економічної стратегії Європи є принципи конкурентоздатності й інноваційності; знань, затребуваних на ринку праці);

– соціальній (забезпечення європейців робочими місцями, для чого будуть розроблені спеціальні навчальні програми, а також досягнуто повної трудової рівності між жінками і чоловіками);

– екологічній (перехід до нової екологічної та економічної моделі) [7].

При визначенні сутності сучасної освітньої політики ЄС ключова роль відводиться професійній підготовці вчителів. Про це йдеться у резолюції Єврокомісії “Про розвиток неперервної освіти”, у “Плані дій щодо розвитку професійних умінь та професійної мобільності”, у Болонській та Копенгагенській деклараціях, у “Плані розвитку дистанційної освіти”, і багатьох інших документах [6, с. 38].

Для Польщі як члена ЄС не менш важливе значення мають такі програми та документи, як “Резолюція Європейського парламенту щодо підвищення якості підготовки вчителів” (23 вересня 2008 року) [12] та “Висновки Ради Європейського Союзу щодо підвищення ефективності підготовки вчителів” (травень 2014 року) [9].

Також слід назвати численні освітні програми Європейської комісії та Ради Європейського Союзу щодо модернізації вищої освіти: “Роль університетів у Європі знань” (2003 р.); “Мобілізація інтелекту Європи: забезпечення повноцінного внеску європейських університетів у реалізацію Лісабонської стратегії” (2005 р.); “Порядок денний для університетів: модернізація освіти, наукової та інноваційної діяльності” (2006 р.); “Модернізація університетів для забезпечення конкурентоспроможності Європи в умовах глобальної економіки” (2007 р.); “Інтернаціоналізація вищої освіти” (2010 р.).

На основі зазначених програм у вересні 2011 року Європейською комісією були

видані такі документи: "Підтримка економічного розвитку та створення нових робочих місць: програма модернізації європейських систем вищої освіти" (Supporting growth and jobs – an agenda for the modernisation of Europe's higher education systems), а також "Переосмислення освіти: інвестування у професійні навички з метою забезпечення кращих соціально-економічних результатів" (Rethinking Education:Investing in skills for better socio-economic outcomes) (2012 р.). У них акцентується, що освіта, в тому числі й вища, та пов'язані з нею наукові дослідження відіграють вирішальну роль в індивідуальному і суспільному розвитку висококваліфікованих європейських фахівців, у створенні нових робочих місць, економічному зростанні та процвітанні країн ЄС.

У рамках освітнього проекту групи європейських експертів "Удосконалення освіти вчителів та інструкторів" ("Improving the Education of Teachers and Trainers") обґрунтовано необхідність формування широкого спектру нових компетентностей учителя, зумовлених радикальними змінами у політичному, соціальному, культурному, технологічному й економічному житті сучасного європейського суспільства [13, с. 11].

Підготовка нового європейського вчителя XXI ст. передбачає численні суттєві зміни у галузі підготовки та професійного розвитку педагогів. Науковці виокремлюють п'ять пріоритетних векторів змін:

1) досягнення більш високих навчальних результатів;

2) реструктуризація навчального процесу;

3) розвиток позакласної роботи (як у рамках школи, так і поза нею), взаємодія з широким колом соціальних партнерів;

4) інтеграція ІКТ (інформаційно-комунікаційні технології) в усі сфери професійної діяльності;

5) зростаюча професіоналізація діяльності вчителя та індивідуальна відповідальність за свій фаховий розвиток [6, с. 39].

У результаті багатьох ознайомлювальних візитів євроекспертів до країн, що здійснюють активні реформи педагогічної освіти (це передусім Велика Британія, Швеція, Австрія, Угорщина, Португалія), багатосторонніх консультацій та конференцій, фахівці дійшли висновку про необхідність таких напрямів реформування педагогічної освіти в Єврорегіоні:

– обов'язкове визначення вимог до навчальних програм та зовнішня оцінка навчальних результатів (стандартів змісту освіти та якості знань) у закладах педагогічної освіти;

– суворий контроль діяльності закладів педагогічної освіти з боку органів державної влади;

– належна державна підтримка діяльності закладів педагогічної освіти та шкіл;

– забезпечення участі всіх зацікавлених сторін у реформуванні педагогічної освіти та оцінці ефективності запроваджуваних змін [13, с. 11].

Із аналізу перелічених документів випливає, що провідними "трендами" у модернізації змісту європейської педагогічної освіти є європейський вимір (європеїзація змісту освіти), полікультурність, інтернаціоналізація, інтердисциплінарність, гнучкість, ІКТ-зація [5, с. 36], встановлення більш тісного зв'язку між змістом педагогічної та шкільної освіти тощо.

Сьогодні європеїзація трактується як:

1) комплексне поняття й певний стандарт знань про ЄС та Європу для трансляції через зміст освіти;

2) всеосяжний процес вироблення певних загальноєвропейських цінностей, норм, підходів, інститутів у системі вищої освіти.

Завданням педагогів є формування "європейських" знань, умінь, навичок, цінностей, відчуття приналежності до єдиного європейського соціального й культурного простору з подальшим їх застосуванням на практиці. Включення європеїзації до змісту освіти

вважається державами-членами обов'язковою умовою приналежності до Євросоюзу.

Питання розвитку європейського виміру педагогічної освіти є предметом активної дискусії науковців ЄС, що об'єдналися в Європейську мережу політики у галузі педагогічної освіти (ENTEP – European Network on Teacher Education Policies). З'ясовуючи ціннісний аспект поняття "європейський вимір освіти", експерти в галузі освіти визначили низку компонентів "європейськості" педагогічної професії: це європейська ідентичність, європейське знання, європейський мультикультуралізм, європейська мовна компетентність, європейський професіоналізм, європейська громадянськість, європейські виміри якості, європейська мобільність учителів.

Наголосимо, що європеїзація як зміцнення і розширення ЄС, утвердження єдиного європейського освітнього простору й активізація академічної мобільності у світі [14, с. 55] стала визначальним фактором уведення інтернаціонального контексту до навчальних програм університетів світу.

Відома українська дослідниця у царині порівняльної педагогіки Н. Лавриченко наголошує на необхідності сприйняття "європеїзації" освіти як її шляху до вищої якості і конкурентоспроможності, що спонукатиме до усвідомлення країнами – членами ЄС – спільної відповідальності за досягнення і помилки на цьому шляху [4, с. 10].

На початку XXI ст. актуалізується проблема інтернаціоналізації вищої освіти. Передумовами цього процесу є різноманітні фактори, характерні для міжнародного освітнього простору, а саме:

– політичні (демократизація світового співтовариства, розвиток інтеграційних процесів у політичній та соціальній сферах);

– економічні (глобалізація економіки й технологій, потреби світового та регіональних ринків праці);

– культурні й ідеологічні (відкритість і розвиток діалогу культур);

– академічні (інтернаціональний характер наукових знань, універсальність освіти й науково-дослідної діяльності, стандартизація якості освіти);

– інформаційні (нові інформаційно-комунікаційні технології, глобальні мережі) [1].

Інтернаціоналізація університетської освіти – це невід'ємний компонент інтеграції до єдиного європейського освітнього простору. При цьому наявність інтернаціоналізованих навчальних програм у вищому навчальному закладі постає індикатором його конкурентоспроможності, функціонування та збереження статусу, запорукою економічного благополуччя університетів, сприяючи активізації академічної мобільності. Інтернаціоналізація та впровадження Болонської декларації є основними детермінантами реформ, що реалізуються у вищій освіті більшості європейських країн: розвиток системи забезпечення якості освіти, а також процедур акредитації на основі врахування міжнародних освітніх тенденцій та національних традицій.

У документах Європейського Союзу інтернаціоналізація визначається як багатовимірний процес навчання, що включає різні виміри знань. Серед останніх доцільно виділити інтердисциплінарність – підхід, що практикує дослідження двох або більше навчальних предметів, сприяючи їх глибшому розумінню. Сьогодні освітяни багатьох європейських країн наголошують на необхідності оптимізації інтегративного змісту освіти й навчання, потребі у нових конструкціях інтердисциплінарних знань задля підвищення якості підготовки фахівців.

Освітній процес, у якому опанування навчальних дисциплін відбувається з використанням інтердисциплінарного підходу, стає більш ефективним і направленим на формування альтернативного мислення студентів. Інтердисциплінарний підхід у навчальному процесі передбачає засвоєння знань із різних курсів та їх синтез, використання ідей і методів однієї науки у практиці іншої.

Організація процесу отримання знань про Європу має базуватися на загальнопедагогічних і дидактичних принципах, основними з яких є гуманізм,

демократичність, науковість, практична спрямованість, наступність і безперервність, інтегрованість (міждисциплінарність), полікультурність [2].

Актуальність полікультурного виховання в сучасній освітній системі пов'язана з урахуванням етнокультурного чинника, а також створенням умов для пізнання культури інших народів. Сьогодні навчальні заклади виконують складне завдання узгодження впливу етнічного середовища на молоде покоління шляхом засвоєння знань, спрямованих на формування позитивного ставлення як до представників своєї країни, так і до громадян інших народів та їхніх культур.

Полікультурна освіта передбачає навчання та виховання особистості в дусі діалогічності, цінування культурних надбань людства, певним чином побудовану систему навчально-виховного процесу на засадах триєдиної мети: усвідомлення різноманітності соціокультурного простору через оволодіння відповідними знаннями; виховання толерантної особистості, здатної до функціонування в багатокультурному соціумі до міжкультурного об'єднання на основі рівноправності [3, с. 7].

Про полікультурну компетентність майбутнього вчителя йдеться у документах Європейської Комісії, що підкреслюють її принципово важливе значення як критерія відповідності європейським освітнім стандартам.

Забезпечення полікультурного виховання європейців зумовлює фундаментальні зміни в концепції та організації освітнього процесу, а саме: модифікацію освітньої системи, яка раніше була монокультурно орієнтованою і базувалася на нормах середнього класу.

Окрім перелічених тенденцій, нині для вищої педагогічної освіти актуальною є проблема пошуку нових підходів до впровадження ІКТ у програми підготовки вчителів із метою формування й розвитку їхньої інформаційної компетентності. Важливість формування ІКТ-компетентності майбутнього вчителя як необхідної й засадничої умови успішної інформатизації освіти підкреслюється також у документах і програмах Європейської Комісії з питань освіти та професійної підготовки педагогічних працівників. Так, у робочій програмі "Про досягнення цілей систем загальної та професійної освіти", прийнятої 14 лютого 2002 року Європейською Комісією, визначено одну з тринадцяти цілей – забезпечення кожному доступу до ІКТ, а також окреслено основні завдання: оснащення навчальних закладів відповідним технічним обладнанням, а також програмним забезпеченням із метою успішної інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій та електронного навчання; заохочення до використання інноваційних технологій навчання та викладання із застосуванням ІКТ тощо [11].

Сьогодні використання ІКТ у навчальному процесі при підготовці майбутніх учителів є предметом досліджень багатьох міжнародних освітніх організацій, таких як:

• "Eurydice" – "Ключова інформація з ІКТ у європейських школах" ("Key Data on Information and Communication Technology in Schools in Europe");

• European Schoolnet – "Оцінювання програм компетентності вчителів у сфері ІКТ" ("Assessment Schemes for Teachers' ICT Competence");

• "Огляд національних навчальних планів і оцінювання інформаційної компетентності студентів і вчителів" ("Review of National Curricula and Assessing Digital Competence for Students and Teachers");

• Міністерства освіти п'ятнадцяти європейських країн – "ІКТ в освіті" ("ICT in Education");

• "Європейські вчителі – до суспільства знань".

Питання підготовки майбутніх учителів, у рамках яких фахівець набуває педагогічних умінь ефективно інтегрувати ІКТ до навчального процесу, розглядаються у програмах Європейської Комісії "Загальні європейські принципи компетентностей та кваліфікацій учителів" [8, с. 5], "Висновки щодо вдосконалення якості педагогічної освіти в Європейському Союзі" [10].

Зазначимо, що однією з основних переваг більшості європейських навчальних закладів є гнучкість системи навчання. Вона дає студентові можливість самостійно регулювати своє навчальне навантаження і вибирати кількість курсів, які він опановує протягом семестру.

Таким чином, проаналізувавши низку документів та освітніх програм, можна зробити висновок, що інтеграція вищої педагогічної освіти Польщі в європейському освітньому просторі спрямована на реформування та модернізацію підготовки спеціалістів у вищих навчальних закладах. Результати таких дій є вагомим внеском вищої школи в майбутнє польського суспільства, а вдосконалення освіти полягає в її трансформації до відкритості, дистанційності і гнучкості.

Сучасні тенденції розвитку вищої педагогічної освіти Польщі, увиразнені в низці європейських документів (європеїзація, полікультурність, інтернаціоналізація, інтердисциплінарність, гнучкість, ІКТ-зація, встановлення більш тісного зв'язку між змістом педагогічної освіти та змістом шкільної освіти тощо), засвідчують, що сьогодні система професійної підготовки вчителя в Польщі зазнає суттєвих змін відповідно до потреб ринкової економіки та вимог євроінтеграційних процесів. Це зумовлює необхідність розвитку міжнародної співпраці університетів, що передбачає взаємодію та спілкування представників різних націй, рас, віросповідань, мови, а також культурних, соціальних, економічних і політичних переконань.

Використана література:

1. *Зорников И. Н.* Международная деятельность современного университета : вызовы нового столетия [Электронный ресурс] / И. Н. Зорников. – Режим доступа : http://www.rciabc.vsu.ru/inzor/paper1.htm#15a
2. Концепція змісту освіти для європейського виміру України / С. Г. Кобернік, Н. Ю. Кузьмина, О. В. Овчарук, І. Г. Тараненко // Інформаційний бюлетень Проекту Міжнародного фонду "Відродження", "Навчальний курс "Європейські студії для шкіл" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://osvita.ua/school/school_today/
3. *Котенко О. В.* Розвиток полікультурної компетентності вчителів світової літератури в системі післядипломної освіти : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти" / О. В. Котенко. – Київ, 2011. – 20 с.
4. *Лавриченко Н.* Європа освіти і порівняльна педагогіка в їх обопільному поступі / Н. Лавриченко // Порівняльно-педагогічні студії. – 2009. – № 1. – С. 10-17.
5. *Огієнко О. І.* Тенденції розвитку освіти дорослих у скандинавських країнах (друга половина XX століття) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Олена Іванівна Огієнко. – Київ, 2009 . – 44 с.
6. *Сбруєва А. А.* Тенденції розвитку європейського простору педагогічної освіти в умовах побудови суспільства знань / А. А. Сбруєва // Вісник Житомирського педагогічного університету імені Івана Франка. – 2008. – Випуск 37. – С. 38-42.
7. Commission of the European Communities. COM (2005) 24. Working together for growth and jobs. A new start for the Lisbon strategy, Brussels, 2005. – [Electronic resource]. – 2005. – URL : http://www.espa.gr/elibrary/integrated_guidelines_Growth_Jobs_en.pdf
8. Common European principles for Teacher Competences and Qualifications. - [Electronic resource]. – Brussels : European Commission, 2004. – 5 p. – URL : http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/principles_en.pdf
9. Conclusions on effective teacher education. Education, youth, culture and sport. – [Electronic resource]. – Brussels, 20 May 2014. – URL : http://www. consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/educ/142690.pdf.)
10. Conclusions of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council of 15 November 2007, on improving the quality of teacher education Europe. – [Electronic resource] // Official Journal of the European Communities. – URL : http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2007:300: 0006:0009:EN:PDF
11. Detailed work programme on the follow-up of the objectives of education and training systems in Europe. - [Electronic resource] // Official Journal of the European Communities. – URL : http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/Lex UriServ.do?uri=OJ:C:2002:142:0001:0022:EN:PDF
12. European Parliament resolution of 23 September 2008 on improving the quality of teacher education. - [Electronic resource]. – URL : http://www. europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2008 0422+0+DOC+XML+V0//EN

13. Implementation of "Education & Training 2010" Work programme. Working group "Improving education of teachers and trainers" : Progress report. – Brussels : European Commission, 2003. – 55 p.
14. *Mestenhauser J. A.* Reforming the Higher Education Curriculum : Internationalizing the Campus / Josef A. Mestenhauser & Brenda J. Ellingboe // Series on Higher Education. – Phoenix : American Council on Education / Oryx, 1998. – P. 3-39.

References:

1. *Zornikov I. N.* Mezhdunarodnaya deiatelnost sovremenogo universiteta : vyzovy novogo stoletiia [Elektronyy resurs] / I. N. Zornikov. – Rezhym dostupa : http://www.rciabc.vsu.ru/inzor/paper1.htm#15a
2. Kontseptsiya zmistu osvity dlya evropeyskogo vymiry Ukrainy / S. H. Kobernik, N. Ju. Kuzmina, O. V. Ovcharuk, I. H. Taranenko // Informatsiunyu bjuleten Proektu Mizhnarodnogo fondu "Vidrodzhennya", Navchalnyu kurs "Evropeuski studii dlya shkil" [Elektronyu resurs]. – Rezhym dostupu : http://osvita.ua/school/school_today/
3. *Kotenko O. V.* Rozvytok polikulturnoi kompetentnosti vchyteliv svitovoi literatury v sustemi pislyadyplomnoi osvity : avtoref. dys. … kand. ped. nauk: spets. 13.00.04 – teoriya i metodyka profesiunoi osvity" / O. V. Kotenko. – К., 2011. – 20 s.
4. *Lavrychenko N.* Evropa osvity i porivnyalna pedagogika v ikh obopilnomu postupi / N. Lavrychenko // Porivnyalno-pedahohichni studii. – 2009. – № 1. – S. 10-17.
5. *Ohijenko O. I.* Tendentsii rozvutku osvity doroslykh u skandynavskykh krainakh (druha polovyna XX stolittya) : avtoref. dys... d-ra ped. nauk : 13.00.01 / Olena Ivanivna Ohijenko . – Kyiv. – 2009 . – 44 s.
6. *Sbrujeva A. A.* Tendentsii rozvytku jevropeuskoho prostoru pedahohichnoi osvity v umovach pobudovy suspilstva znan / A. A. Sbrujeva // Visnyk Zhytomyrskogo pedahohichnoho universytetu imeni Ivana Franka. – 2008. – Vyp. 37. – S. 38-42.
7. Commission of the European Communities. COM (2005) 24. Working together for growth and jobs. A new start for the Lisbon strategy, Brussels, 2005. – [Electronic resource]. – 2005. – URL : http://www.espa.gr/elibrary/integrated_guidelines_Growth_Jobs_en.pdf
8. Common European principles for Teacher Competences and Qualifications. – [Electronic resource]. – Brussels : European Commission, 2004. – 5 p. – URL : http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/principles_en.pdf
9. Conclusions on effective teacher education. Education, youth, culture and sport [Electronic resource]. – Brussels, 20 May 2014. – URL : http://www. consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/educ/142690.pdf.)
10. Conclusions of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council of 15 November 2007, on improving the quality of teacher education Europe. – [Electronic resource] // Official Journal of the European Communities. – URL : http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2007:300: 0006:0009:EN:PDF
11. Detailed work programme on the follow-up of the objectives of education and training systems in Europe. – [Electronic resource] // Official Journal of the European Communities. – URL : http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/Lex UriServ.do?uri=OJ:C:2002:142:0001:0022:EN:PDF
12. European Parliament resolution of 23 September 2008 on improving the quality of teacher education. – [Electronic resource]. – URL : http://www. europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2008 0422+0+DOC+XML+V0//EN
13. Implementation of "Education & Training 2010" Work programme. Working group "Improving education of teachers and trainers" : Progress report. – Brussels : European Commission, 2003. – 55 p.
14. *Mestenhauser J. A.* Reforming the Higher Education Curriculum : Internationalizing the Campus / Josef A. Mestenhauser & Brenda J. Ellingboe // Series on Higher Education. – Phoenix : American Council on Education / Oryx, 1998. – P. 3-39.

Янисив Ю. О. Тенденции развития высшего педагогического образования Польши.

В статье выделено и охарактеризовано современные тенденции развития высшего педагогического образования Польши (европеизация, поликультурность, интернационализация, интердисциплинарность, гибкость, ИКТ-зация, налаживание более тесной связи между содержанием высшего педагогического и школьного образования); акцентировано на концептуальных изменениях профессиональной подготовки учителя в Польше в соответствии с потребностями рыночной экономики и требований евроинтеграционных процессов.

Ключевые слова: *европейское измерение, образовательная политика Польши, высшее педагогическое образование, профессиональная подготовка учителя, поликультурность, интернационализация, интердисциплинарность, информационно-коммуникационные технологии.*

Yanisiv J. O. The Tendencies in the development of the higher pedagogical education in Poland.

The article highlights and describes the modern trends in development of the higher pedagogical education in Poland (Europeanization, multiculturalism, internationalization, interdisciplinarity, flexibility, ICT organization, establishing a closer link between the content of teacher education and school curriculum); marked on the conceptual changes in teachers professional training in Poland in accordance with the needs of a market economy and the requirements of the European integration processes.

Keywords: *european dimension, educational policy of Poland, higher pedagogical education, professional teacher training, multiculturalism, internationalization, interdisciplinarity, information and communication technologies.*

НАШІ АВТОРИ

Аврамчук Олена Євгеніївна	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фундаментальних наук Житомирського військового інституту імені С. П. Корольова;
Баштовий Володимир Іванович	кандидат педагогічних наук, професор кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;
Близнюк Микола Миколайович	кандидат педагогічних наук, доцент, кафедра дизайну Косівського інституту прикладного та декоративного мистецтва Львівської національної академії мистецтв (Україна, Косів) regcentr@online.ua
Борбич Світлана Василівна	викладач Луцького педагогічного коледжу;
Василиків Іван Богданович	аспірант кафедри математики, інформатики та методики їх викладання у початковій школі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, інженер-програміст редакції журналу “Молодь і ринок”;
Галатюк Юрій Михайлович	кандидат педагогічних наук, професор, професор кафедри методики викладання фізики і хімії Рівненського державного гуманітарного університету;
Григорчук Олександр Михайлович	асистент кафедри фізики Київського національного університету будівництва і архітектури;
Дудка Тетяна Юріївна	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри менеджменту та інноваційних технологій соціокультурної діяльності Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;
Закалюжний Віктор Миколайович	кандидат педагогічних наук, доцент, докторант кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії НПУ імені М. П. Драгоманова;
Захарійченко Юрій Олексійович	кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри математики Національного університету “Києво-Могилянська академія”, yzakhar@gmail.com;
Каменська Вероніка Юріївна	доцент кафедри естрадного виконавства Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв;
Коваленко Ігор Васильович	доцент кафедри промислової інженерії та сервісу інженерно-педагогічного факультету Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;

Костецька Мар'яна Володимирівна	аспірант кафедри математики, інформатики та методики їх викладання у початковій школі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка;
Кравченко-Дзондза Олена Енеївна	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри філологічних дисциплін та методики їх викладання у початковій школі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка;
Мирошніченко Юрій Борисович	методист відділу освіти Миронівської райдержадміністрації, кандидат педагогічних наук;
Міронічева Дар'я Василівна	магістрант фізико-математичного факультету Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;
Мишак Юрій Михайлович	аспірант кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;
Моклюк Микола Олексійович	кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізики і методики викладання фізики, інформатики, астрономії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського;
Моклюк Ольга Оденіязівна	викладач фізики Державного навчального закладу "Гущинецьке вище професійне училище";
Мулярчук Євген Іванович	кандидат філософських наук старший науковий співробітник Інституту філософії імені Г. С. Сковороди НАН України;
Мухортова Наталія Олександрівна	студентка факультету фізичного виховання і спорту НПУ імені М. П. Драгоманова;
Нищак Іван Дмитрович	кандидат педагогічних наук, доцент Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка;
Онопрієнко Володимир Петрович	доктор педагогічних наук, професор кафедри екології та ботаніки Сумського національного аграрного університету;
Пащенко Вікторія Василівна	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри медичної та біологічної фізики Національного медичного університету імені О. О. Богомольця;
Редько Григорій Борисович	почесний професор Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського, заслужений працівник освіти України;
Сиротюк Володимир Дмитрович	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.
Сиротюк Тетяна Андріївна	доцент кафедри теорії та методики постановки голосу факультету мистецтв імені Анатолія Авдієвського Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;
Сільвейстр Анатолій Миколайович	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики і методики викладання фізики, інформатики, астрономії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського;

Толпекіна Галина Миколаївна	доцент кафедри інноваційних технологій та методики навчання природничих дисциплін Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського;
Смирнова Ірина Михайлівна	кандидат педагогічних наук, доцент, докторант Інституту професійно-технічної освіти НАПН України;
Туріна Олена Андріївна	кандидат мистецтвознавства, професор кафедри естрадного виконавства Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв;
Турянська Мар'яна Михайлівна	аспірант кафедри математики, інформатики та методики їх викладання у початковій школі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка;
Фесенко Ганна Анатоліївна	аспірант кафедри педагогіки, психології та педагогічного менеджменту Херсонського державного університету;
Чернявський Василь Васильович	кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету судноводіння Херсонської державної морської академії;
Чумак Микола Євгенійович	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри ЕТФА Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;
Шарко Валентина Дмитрівна	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики та методики її навчання Херсонського державного університету;
Шевченко Андрій Федорович	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та історії педагогіки Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;
Шило Сергій Вікторович	аспірант кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;
Школьний Олександр Володимирович	доктор педагогічних наук, доцент кафедри вищої математики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;
Шпильовий Юрій Вікторович	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційних систем та технологій Інженерно-педагогічного факультету Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;
Янісів Юлія Олександрівна	аспірант кафедри математики, інформатики та методики їх викладання у початковій школі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

ЗМІСТ

Аврамчук О. Є.

ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ФІЗИКИ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ 5

Баштовий В. І.

ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ 16

Близнюк М. М.

УКРАЇНСЬКИЙ ЕТНОДИЗАЙН – НАЦІОНАЛЬНИЙ СТИЛЬ ТА АНТИГЛОБОЛІЗАЦІЙНИЙ ВИМІР (ПЕДАГОГІЧНИЙ АСПЕКТ) 23

Борбич С. В.

ФОРМУВАННЯ ДУХОВНИХ ЦІННОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ЯК СКЛАДОВА ВИХОВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПЕДАГОГІЧНИХ КОЛЕДЖАХ 33

Василиків І. Б.

ІНФОРМАЦІЙНА КОМПЕТЕНЦІЯ ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАРКЕТИНГУ 38

Галатюк Ю. М.

ТВОРЧА НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ У КОНТЕКСТІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ З МЕХАНІКИ 44

Григорчук О. М.

АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ БУДІВЕЛЬНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ 51

Дудка Т. Ю.

ІСТОРІОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ ОСВІТНІХ СИСТЕМ ДАВНІХ ЦИВІЛІЗАЦІЙ (ДО V СТ.) 60

Закалюжний В. М.

ПРО ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ТА МЕТОДИЧНИХ СИСТЕМ НАВЧАННЯ 65

Коваленко І. В.

ПРОГРАМНО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСОБИ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ОБРОБКИ ДЕРЕВИНИ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ 75

Костецька М. В.

РЕСТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАІНИ 80

Кравченко-Дзондза О. Е.

ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНА СИСТЕМА РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ 86

Мирошніченко Ю. Б., Міронічева Д. В.

ПРАКТИЧНА РОБОТА З АСТРОНОМІЇ НА ТЕМУ: "ДОСЛІДЖЕННЯ КОСМІЧНОЇ МІСІЇ "РОЗЕТТА" ЧЕРЕЗ МЕРЕЖУ ІНТЕРНЕТ" 93

Мишак Ю. М.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПРОВЕДЕННЯ ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ 101

Мулярчук Є. І.

ВЧИТЕЛЬСТВО ЯК ПОКЛИКАННЯ 106

Мухортова Н. О.

ВИКОРИСТАННЯ ЗНАНЬ З БІОМЕХАНІКИ У ЗАНЯТТІ СПОРТОМ..... 115

Нищак І. Д., Шпильовий Ю. В.

НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ: ІНФОРМАТИЧНО-ДИДАКТИЧНИЙ АСПЕКТ 121

Онопрієнко В. П.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПРАВОСВІДОМОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН..... 129

Пащенко В. В.

ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ З КУРСУ ФІЗИКИ І БІОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ І МАГНІТНИХ ЯВИЩ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ 135

Поліщук Р. С.

ПІДГОТОВКА БАНКІВСЬКИХ ПРАЦІВНИКІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ТА ОЦІНЮВАННЯ КРИТЕРІЇВ ВИМІРЮВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ БАНКІВ У КРАЇНАХ ЄС 143

Редько Г. Б., Толпекіна Г. В.

ЗАУВАЖЕННЯ З ПРИВОДУ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ 151

Сиротюк В. Д.

МІСІЯ КОСМІЧНОГО ТЕЛЕСКОПА "КЕПЛЕР" – ПІЗНАННЯ ВСЕСВІТУ 156

Сиротюк Т. А.

ПІДГОТОВКА ПЕДАГОГІЧНИХ КАДРІВ У ГАЛУЗІ ВОКАЛЬНОГО МИСТЕЦТВА: ПРОБЛЕМИ Й ОСОБЛИВОСТІ 163

Сільвейстр А. М., Моклюк М. О., Моклюк О. О.

ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА 171

Смирнова І. М.

ПРОФЕСІОГРАФІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЇ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ 179

Туріна О. А., Каменська В. Ю.

КУЛЬТУРА ФОРТЕПІАННОГО ВИКОНАВСТВА В КОНТЕКСТІ ТЕНДЕНЦІЙ СТАНОВЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МУЗИЧНОЇ ШКОЛИ 187

Турянська М. М.

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННЯ СПОРТИВНО-МАСОВОЇ РОБОТИ З УЧНЯМИ І МОЛОДДЮ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ УКРАЇНИ (КІНЕЦЬ XX – ПОЧАТОК XXI СТ.) 191

Фесенко Г. А.

СИТУАТИВНЕ НАВЧАННЯ ОСНОВ ФІНАНСОВОЇ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ ЯК СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ФІНАНСОВОЇ ГРАМОТНОСТІ 197

Чернявський В. В.

ІНТЕГРАЦІЯ ЗМІСТУ КУРСІВ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ У МАЙБУТНІХ МОРЯКІВ УЗАГАЛЬНЕНОЇ ПРИРОДНИЧОНАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ 202

Чумак М. Є.

ПОСТАНОВКА ЗАПИТАНЬ УЧНЯМИ ЯК МЕТОД АКТИВІЗАЦІЇ МИСЛЕННЯ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ 208

Шарко В. Д.

ФРЕЙМОВИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ФІЗИЧНИХ ЗНАНЬ 215

Шевченко А. Ф.

ДЕЯКІ ПИТАННЯ, ПОВ'ЯЗАНІ З ФОРМУВАННЯМ КОГНІТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ 226

Шило С. В.

МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ 230

Школьний О. В., Захарійченко Ю. О.

ПРО ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА З МАТЕМАТИКИ 234

Янісів Ю. О.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ПОЛЬЩІ 239

СОДЕРЖАНИЕ

Аврамчук Е. Е. Дифференциальный подход проведения лабораторных работ по физике в процессе подготовки курсантов высших учебных заведений. 5

Баштовый В. І. Формы организации учебно-познавательной деятельности учеников в процессе обучения физике в старшей школе. 16

Блызнюк Н. Н. Украинский этнодизайн – национальный стиль и антиглобализационное измерение (педагогыческий аспект). 23

Борбич С. В. Формирование духовных ценностей студентов как составляющая воспитательной деятельности в педагогических колледжах. 33

Василикив И. Б. Информационная компетенция как составляющая профессиональной компетентности будущего учителя маркетинга. 38

Галатюк Ю. М. Творческая учебно-познавательная деятельность в контексте решения задач по механике. 44

Григорчук А. М. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов строительных специальностей в процессе решения физических задач 51

Дудка Т. Ю. Историософский анализобразовательных систем древних цивилизаций (до V в.) 60

Закалюжный В. Н. О некоторых особенностях проектирования дидактических и методических систем обучения. 65

Коваленко Игорь. Программно-педагогические средства реализации методики обучения обработки древесины будущих бакалавров технологического образования. 75

Костецкая М. В. Ретроспективный анализ развития высшего образования Украины..... 80

Кравченко-Дзондза Е. Э. Личностно ориентированная система развития коммуникативной компетентности будущих учителей начальной школы. 86

Мирошниченко Ю. Б., Мироничева Д. В. Практическая работа по астрономии на тему: "Исследование космической миссии "Розетта" через сеть Интернет". 93

Мышак Ю. М. Использование информационно-коммуникационных технологий в процессе проведения физического эксперимента. 101

Мулярчук Е. Учительство как призвание. 106

Мухортова Н. А. Использование знаний о биомеханике в занятии спортом..... 115

Нищак И. Д., Шпилевой Ю. В. Обучение будущих учителей технологий системам авторизированного проектирования: информационно-дидактический аспект. 121

Оноприенко В. П. Формирование экологического правосознания у будущих специалистов агропромышленного производства в процессе изучения специальных дисциплин. 129

Пащенко В. В. Интеграция знаинй из курса физики и биологии в процессе изучения электрических и магнитних явлений в высших учебных заведениях. 135

Полищук Р. С. Подготовка банковских работников к использованию методов и оцениванию критериев измерения конкурентоспособности банков d странах ЕС..... 143

Редько Г. Б., Толпекина Г. В. Замечания по поводу подготовки учителей физики..... 151

Сиротюк В. Д. Миссия космического телескопа “Кеплер” – познание Вселенной..... 156

Сиротюк Т. А. Подготовка педагогических кадров в отрасли вокального искусства: проблемы и особенности. 163

Сильвейстр А. Н., Моклюк Н. А., Моклюк О. О. Интеграция знаний как психолого-педагогическая проблема. 171

Смирнова И. М. Профессиографический подход к изучению профессии современного учителя технологий. 179

Турина Е. А., Каменская В. Ю. Культура фортепианного исполнительства в контексте тенденций становления профессиональной музыкальной школы. 187

Турянская М. М. Особенности подготовки будущих учителей физического воспитания к организации и проведению спортивно-массовой работы с учащимися и молодежью общеобразовательных школ Украины (конец XX – начало XXI в.)..... 191

Фесенко А. А. Ситуативное обучение основ финансовой математики учеников профильной школы как способ повышения их финансовой грамотности. 197

Чернявский В. В. Интеграция содержания курсов физики и астрономии как фактор формирования у будущих моряков обобщенной естественнонаучной картины мира. 202

Чумак М. Е. Постановка вопросов учениками как метод активизации мышления в процессе изучения физики. 208

Шарко В. Д. Фреймовый подход к формированию у учащихся основных элементов физических знаний. 215

Шевченко А. Ф. Некоторые вопросы, связанные с формированием когнитивной компетентности будущего учителя. 226

Шило С. В. Методы формирования информатические компетентности учащихся в процессе изучения физики. 230

Школьный А. В., Захарийченко Ю. А. Об особенностях создания электронного учебника по математике. 234

Янисив Ю. О. Тенденции развития высшего педагогического образования Польши. 239

CONTENTS

Avramtchuk E. E. Differential approach of realization of laboratory works on physics in the process of preparation of students of higher educational establishments. 5

Baschtovyj V. I. Forms of organization of educational-cognitive activity of students in the process of studies of physics at senior school. 16

Blyzniuk M. M. Ukrainian etnodesing – nationals style globalization measurement (pedagogical aspect). 23

Borbich S. V. Forming of spiritual values of students as constituent of educator activity in pedagogical colleges. 33

Vasylykiv I. B. Information competence as a component of professional competence of future teachers of marketing. 38

Galatyuk Yu. M. Creative educational-cognitive activity is in the context of untiing of tasks from mechanics. 44

Hrihorchuk O. M. Activation of educational-cognitive activity of students of building specialities in the process of untiing of physical tasks. 51

Dudka T. Yu. Historical-philosophical analysis of educational systems the ancient civilizations (V century to). 60

Zakalyuznyy V. M. Some features of Development of didactic and methodological training systems. 65

Kovalenko Igor. Programmatic-pedagogical facilities of realization of methodology of studies of treatment of wood of future bachelors of technological education. 75

Kostetska M. V. Retrospective analisis of the main direction of development in higher education in Ukraine. 80

Kravchenko-Dzondza O. E. Personality-oriented system of development of communicative competence of future primary school teachers. 86

Miroschnitchenko Yu. B., Mironitcheva D. V. Practical work from astronomy on a theme: "Research of space mission of "Rosetta" through a network the Internet". 93

Myschak Yu. M. Use of informatively-communication technologies in the process of realization of physical experiment. 101

Muljartchuk E. Teaching as calling. 106

Muhortova N. O. Use of knowledge from biomechanics in going in for sports. 115

Nischak I. D., Shpilevoy Yu. V. Teaching of future teachers of technologies of the systems of the authorized planning: informatively didactic material. 121

Onoprijenko V. P. Forming of ecological sense of justice for the future specialists of agroindustrial production in the process of study of the special disciplines. 129

Paschenko V. V. Integration of znainy from the course of physics and biology in the process of study of electric and magnitnikh phenomena in higher educational establishments..... 135

Polistchuk R. S. Preparation of bank workers to the use of methods and evaluation of criteria of measuring of competitiveness of banks In the countries of ES..... 143

Red'ko G. B., Tolpekina G. V. Remark concerning preparation of teachers of physics. 151

Syrotiuk V. D. Mission of the Space telescope "Kepler" is cognition of Universe..... 156

Syrotiuk T. A. Training of pedagogical personnels in industry of vocal art: problems and features..... 163

Silveystr A. M., Moklyuk M. O., Moklyuk O. O. Integration of knowledge as a psychological and pedagogical problem. 171

Smirnova I. M. Profession graphic going near the study of profession of modern teacher of technologies..... 179

Turina O. A., Kamenska V. Yu. Culture piano performance trends in the context of becoming a professional music school. 187

Turyanska M. M. The features of preparation future teachers of physical education to organization and conducting the sport-mass work with students and youth in secondary schools of Ukraine (the end of XX – beginning of XXI centuries)..... 191

Fesenko H. A. Situation studies of bases of financial mathematics of students of profile school as method of increase of them financial literacy..... 197

Chernyavskii V. V. Integration of the content of the course of physics and astronomy as a factor in the formation of a generalized natural science picture of the world in future seamen..... 202

Chumak M. E. Raising of questions by students as a method of activation of thought in the process of study of physics. 208

Sharko V. D. Frame going near forming at the student basic elements of physical knowledges..... 215

Shevchenko A. F. Some of the issues that relate to the formation of cognitive competence of a future teacher. 226

Shilo S. V. Methods of formation of IT competence in the study of physics. 230

Shkolnyi O. V., Zakhariychenko Yu. O. On the features of creating of electronic math textbook. 234

Yanisiv J. O. The Tendencies in the development of the higher pedagogical education in Poland..... 239

Наукове видання

НАУКОВИЙ ЧАСОПИС НПУ ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА

Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи

Випуск 57

Друкується в авторській редакції з оригінал-макетів авторів.

Матеріали подані мовою оригіналу

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей.

Головний редактор В. П. Андрущенко

За науковою редакцією

Відповідальний редактор – Л. Л. Макаренко
Відповідальний редактор випуску ***– В. Д. Сиротюк***
Відповідальний секретар серії – Л. А. Куліш
Технічний редактор – Т. С. Меркулова
Верстка – Т. М. Ветраченко

Підписано до друку *30 березня 2017 р.*
Формат 60x84/8. Папір офісний. Гарнітура Times New Roman.
Ум. др. арк. 32,25. Обл.-вид. арк. 21,53.
Наклад 300.
Віддруковано з оригіналів

Видавництво
Національного педагогічного університету
імені М. П. Драгоманова. 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9
Свідоцтво про реєстрацію ДК № 1101 від 29. 10. 2002 (044) 234-75-87
Віддруковано в друкарні Національного педагогічного університету
імені М. П. Драгоманова (044) 239-30-26

Scientific edition

NAUKOWYI CHASOPYS

NATIONAL PEDAGOGICAL DRAGOMANOV UNIVERSITY

Series 5. Pedagogical sciences: reality and perspectives

Issue 57

Published in authors edition with the original models authors.
Materials submitted in the original language

Authors of published materials are solely responsible for the selection, accuracy of facts, quotes, economic and statistical data, names and other information.

Chief Editor – V. P. Andrushchenko
Responsible editor – L. L. Makarenko
Executive Secretary – L. A. Kulish
Executive for edition – V. D. Sirotiuk
Technical Editor – T. S. Merkulova
Origin-model – T. N. Vetrachenko

Signed for publication *30 March, 2017.*
Format 60x84/8. Offset paper. Headset Times. Offset.
Probation print sheet 32,25. Accounting issued ff. 21,53.
Circulation 300.
Printed from the original

Publishers of
National Pedagogical Dragomanov University
01601, Kyiv, str. Pirogov, 9.
Certificate of registration № 1101 from 29.10.2002
(044) 239-30-85
NOT FOR SALE!