

*Міністерство освіти і науки України  
Інститут педагогіки НАПН України  
Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка  
Рада молодих вчених Центральноукраїнського державного педагогічного  
університету імені Володимира Винниченка  
Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти  
Атирауський державний університет імені Х. Досмухамедова (Казахстан)  
Інститут педагогічних наук (Республіка Молдова, м. Кишинів)  
Тракійський університет (м. Стара Загора, Болгарія)  
Мозирський державний педагогічний університет імені І. П. Шамякіна  
(Республіка Білорусь)*

**VII Міжнародна науково-практична  
онлайн-інтернет конференція  
«ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ В ПРИРОДНИЧО-  
МАТЕМАТИЧНІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ І ПРОФЕСІЙНІЙ  
ОСВІТІ»**

*01 – 15 листопада 2018 року*

УДК 378:005.745

П78

**Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті:** збірник матеріалів VII-ї Міжнародної науково-практичної онлайн-інтернет конференції, м. Кропивницький, 01-15 листопада 2018 р / За заг. ред. М. І. Садового. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2018. – 108 с.

*Збірник матеріалів конференції містить основні результати наукових пошуків дослідників теоретичних і методичних проблем природничо-математичної, технологічної та професійної освіти у середній, професійно-технічній та вищій школі. В окремі секції виділені матеріали присвячені інформаційно-комунікаційним технологіям навчання студентів та учнів, формування професійної компетентності майбутніх фахівців.*

**Редакційна колегія:**

**Садовий М. І.**, доктор педагогічних наук, професор (відповідальний редактор);  
**Мартинюк М. Т.**, доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;  
**Ріжняк Р.Я.**, доктор історичних наук, професор;  
**Абрамова О. В.**, кандидат педагогічних наук, доцент;  
**Богомаз-Назарова С. М.**, кандидат педагогічних наук;  
**Болілий В. О.**, кандидат фізико-математичних наук, доцент;  
**Єжова О. В.**, доктор педагогічних наук, доцент;  
**Кононенко С. О.**, кандидат педагогічних наук, доцент;  
**Куценко Т. В.**, старший викладач;  
**Манойленко Н. В.**, кандидат педагогічних наук;  
**Мироненко Н. В.**, кандидат педагогічних наук (відповідальний секретар);  
**Пуляк О. В.**, кандидат педагогічних наук, доцент;  
**Рябець С. І.**, кандидат технічних наук, доцент;  
**Ткачук А. І.**, кандидат технічних наук, доцент;  
**Трифоновна О. М.**, кандидат педагогічних наук, доцент (відповідальний секретар);  
**Царенко І. Л.**, кандидат педагогічних наук;  
**Царенко Ол-др М.**, кандидат педагогічних наук, доцент;  
**Царенко Олег М.**, кандидат технічних наук, професор;  
**Чубар В. В.**, кандидат педагогічних наук, доцент;  
**Щирбул О. М.**, кандидат педагогічних наук.  
**Мошуренко О.Ю.**, старший лаборант

***Матеріали подано у авторській редакції***

*Рекомендовано до друку вченою радою Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (протокол № 4 від 26 листопада 2018 р.)*

## ІСТОРІЯ, ЗАРУБІЖНИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ, ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Орос Ільдико

### ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦИФІЧНИХ ПІДХОДІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ У ВЕЛИКІЙ БРИТАНІЇ

Британські вчені в процесі навчання дорослого населення використовують специфічні підходи, орієнтовані на: викладача; дорослого учня; зміст (content-oriented); процес (process-oriented). Коротко їх схарактеризуємо.

До підходів, центрованих на викладача, вчені відносять *традиційно-дидактичний підхід і проблемно-пошуковий*.

*Традиційно-дидактичний* (traditional didactic) підхід, як зазначає О. Топоркова, заснований на стереотипному (stereotypical) розумінні навчання, в процесі якого вчителем надаються дорослим учням знання, вміння, цінності з наступною оцінкою їх засвоєння. При використанні цього підходу дорослі студенти пасивно засвоюють матеріал.

*Проблемно-пошуковий* (термінологія британських експертів «сократичний» – socratic) підхід до навчання дорослих учнів полягає в тому, що знання не нав'язуються дорослим, що навчаються, вони самі, використовуючи власний досвід, їх формулюють, створюють нові знання; у зв'язку із зазначеним, дорослі студенти мають бути активними учасниками процесу навчання [1, с. 103-104].

Значну роль, на думку П. Джарвіса, у засвоєнні матеріалу при використанні цього підходу відіграє вміння викладача правильно задавати запитання, адже при цьому викладач дає можливість дорослим усвідомлено сформулювати імпліцитні знання із життєвого досвіду – експліціювати. При цьому викладач використовує різноманітні методи, за допомогою яких дорослі студенти можуть аналізувати нові знання, спираючись на свій досвід і знання, що вже мають. Отже, при використанні сократичного підходу в процесі заняття дорослі учні стають активними учасниками навчання [2, с. 110; 3, с. 90]. Отже, врахування досвіду, знань студентів викладачем робить процес навчання зосередженим на учневі, але центральною фігурою в навчальному процесі залишається викладач [2, с. 118], Особливо на початку занять, на останніх стадіях процесу навчання його роль зменшується.

Розглянемо підхід, орієнтований на дорослого учня – фасилітуючий підхід і визначимо роль викладача як фасилітатора. Як зазначає П. Джарвіс [2, с. 113], фасилітатор допомагає навчатись дорослому студенту, створює сприятливу атмосферу для проведення заняття, але на думку англійських учених Д. Броуда, У. Бріджа, не нав'язує учням свою точку зору, не порушує їхню свободу: свободу темпу (учні навчаються зі швидкістю, що притаманна кожному), свободу методу (кожний обирає метод, який підходить йому), свободу змісту (дорослі учні обирають матеріал для вивчення), свободу вибору певних аспектів курсу [1, с. 108-109; 4].

Орієнтований на зміст (content oriented) підхід до навчання дорослих являє собою вибір методів навчання в залежності від змісту, який необхідно засвоїти.

Орієнтований на процес (process oriented) підхід до навчання дорослих учнів полягає в тому, що на занятті учні вивчають частину змісту, використовуючи відповідні методи, що буде використано як зразок у результаті засвоєння змісту матеріалу, який залишився для самостійного опрацювання.

Ці 2 останні підходи запропонував британський вчений-педагог А. Роджерс. Автор підходів зазначив, що підхід, орієнтований на зміст, буде в більшій мірі центрований на вчителів, а підхід, зорієнтований на методи, – центрований на студентів, що навчається.

П. Джарвіс запропонував на допомогу викладачам-андрагогам підходи, які вони мають враховувати. Ми їх представили таким чином: враховуючи те, що дорослим учням подобається брати участь у навчальному процесі, викладач має використовувати методи навчання проблемно-пошукові або фасилітуючі і менше традиційно-дидактичні.

У зв'язку з тим, що навчання стає більш мотивованим тоді, коли настає протиріччя між досвідом дорослого учня та його новим сприйняттям світу, викладач має будувати навчальний процес таким чином, щоб він міг відповідати проблемі, яка викликала потребу в навчанні.

Враховуючи, що дорослі учні в навчальну ситуацію вносять свій власний досвід, свої знання, викладачам потрібно використовувати їхній досвід як навчальний засіб, необхідно застосовувати методи, які дозволяють навчаючим використовувати їхні знання як ресурс. До того ж, викладачі мають заохочувати студентів до самооцінки, а не нав'язувати своє уявлення про них.

Щоб дорослі учні відчували, що з ними поведуться як з дорослими, викладачі не повинні вважати себе «джерелом» усіх знань.

У зв'язку з тим, що дорослі учні беруть участь у навчанні з різним навчальним досвідом і можуть навчатися з різною швидкістю, викладачі мають підтримувати їхнє учіння у відповідному для кожного темпі.

Крім того, як зазначає П. Джарвіс, методи, які використовують викладачі, не повинні «підривати почуття власної гідності» учнів [2, с. 104].

Представлені матеріали дозволяють зробити висновок, що в процесі навчання дорослого населення у Великій Британії використовують специфічні підходи, орієнтовані на викладача (традиційно-дидактичний і проблемно-пошуковий підходи), центрований на дорослого учня (фасилітуючий підхід), а також орієнтований на зміст і орієнтований на процес.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Топоркова Ольга Викторовна. Развитие дополнительного образования взрослых в Великобритании : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.01 / Топоркова Ольга Викторовна; [Место защиты: Волгогр. гос. пед. ун-т]. – Волгоград, 2007. – 237 с.
2. Jarvis P. Adult and continuing education: Theory and practice.– London: Routledge, 1995.-XV. – 302 p.
3. Митина Анна Мееровна. Становление и развитие дополнительного образования взрослых за рубежом: концептуальный анализ : диссертация ... доктора педагогических наук : 13.00.01. – Волгоград, 2005. – 417 с.
4. Bound D. A review of progress and problems // British journal of education technology. – 1975. – №2 (6). – P. 15-33

Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка

Плющ Валентина

## КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ СТАНОВЛЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ У ВЕЛИКОБРИТАНІЇ

В умовах сьогодення відбувається інтернаціональна уніфікація національних освітніх стандартів, розширення освітніх моделей та вдосконалення технологій навчання. Разом з тим кожна країна прагне збагатити свій історично напрацьований освітній потенціал, активно вивчаючи інноваційний досвід організації і змісту освіти інших країн. У зв'язку з цим дослідження становлення системи вищої освіти Великобританії, є актуальним і обумовлюється необхідністю пошуку нових парадигм у професійній підготовці фахівців в Україні.

Аналізу сутнісних характеристик професійної підготовки в країнах Європи присвячені дослідження П. Блума, Т. Германа, Ч. Джеймс, П. Рітгер Б. Скіннера, Л. Стенхаус, О. Фінка тощо.

Найбільш поширеними концептуальними основами сучасної зарубіжної педагогіки визначено раціоналістична, консервативно-традиційна та неогуманістична концепції розвитку професійної освіти.

В основі ідеології раціоналістичної моделі знаходиться біхевіористична концепція, засновником якої є Б. Скіннер, на думку якого людина може змінюватись в той чи інший бік, якщо використовувати правильні методи впливу на неї. Прихильники раціоналістичної концепції розвитку вищої педагогічної освіти Великобританії вважають, що програма професійно-педагогічної підготовки має бути переведена на мову відповідних поведінкових термінів, щоб викладач міг проводити цілеспрямовану роботу з формування відповідного поведінкового репертуару студентів та оцінювати отримані результати за відсутності ліміту часу на засвоєння змісту навчання студентами. Недоліком використання біхевіористичного підходу є механічна основа розвитку когнітивних структур особистості та її пізнавального потенціалу, що не сприяє розвитку творчої самостійної особистості [4].

Консервативно-традиційна концепція передбачає збереження консервативної ролі навчальних закладів, перевагу перевірених методів організації освітньої діяльності, особливо індивідуальної роботи студентів. Головна роль в процесі навчання відводиться викладачу, який транслює знання, уміння, навички та є «ідеалом, якого мають досягти студенти» [2, с. 667].

Прихильники неогуманістичної концепції надають перевагу персональному навчанню; процес навчання пояснюють на основі особливостей психофізіологічної діяльності, надають перевагу самореалізації особистості та відсутності обмежень у поведінці. За такого підходу на перший план висувається роль учителя як організатора процесу навчання і соціалізації учнів, а інформаційна функція вчителя не є основоположною [1].

В країнах Західної Європи гуманістична педагогіка стала головною теоретичною основою формування традиційної педагогічної освіти. Однією з повідних форм реалізації неогуманістичного напрямку навчання у Великобританії є відкрите навчання. Сьогодні, тлумачення термінів «відкритість» та «відкрита освіта» в педагогічній теорії та практиці

відрізняється різноманітністю підходів (синергетичний, антропологічний, системний) до розкриття їх сутності. Не зважаючи на те, що концепція відкритої освіти перебуває ще на стадії формування, передусім описує основні орієнтири розвитку освіти, а питання практики впровадження розкриті ще не повною мірою, вона постає як фундаментальна стратегія сучасної освіти. Головним її принципом є індивідуалізація навчального процесу. Саме індивідуальні здібності студента покладені в основу побудови освітнього процесу у Великобританії та визначають зміст, методи, форми, засоби та прийоми навчання.

В умовах сьогодення поняття «відкрита освіта» пов'язують з інформаційними технологіями та дистанційною освітою. Головний принцип відкритого та дистанційного навчання є створення умов максимально широкого доступу учнів до засобів освіти і професійної підготовки без визначення місця і часу навчання [3, с. 13].

Отже, досвід розвитку вищої педагогічної освіти Великобританії може бути врахований при збереженні кращих національних традицій вітчизняної професійної освіти і одночасно привести його до сучасних міжнародних стандартів. Подальші дослідження можуть бути використані при аналізі сучасних проблем становлення української вищої педагогічної освіти, як розробка цілей, завдань, змісту, технологій, методів і прийомів дистанційної освіти.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Бернс Р. Развитие Я-концепции и воспитания / перев. с англ.: М.: Прогрес, 1986.
2. Morshead, R. W. The clash of hidden ideologies in contemporary education / R. W. Morshead // School Rev. 1975. Vol. 83, № 4. P. 663 – 675.
3. Open and distance learning. Trends, policy and strategy considerations. Division of Higher Education – Paris: UNESCO, 2002. – 95 p.
4. Fink, E. Grundfragen der systematischen Pedagogik. Freiburg im Breisgau: Rombach, 1978.

## ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ: МЕТОДОЛОГІЧНІ, ТЕОРЕТИЧНІ, ПРАКТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ

Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка.

### Войналович Наталія, Волков Юрій БІНОМІАЛЬНА ФОРМУЛА: МЕТОДИ ДОВЕДЕННЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ

Біноміальна формула  $(a + b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^k b^{n-k}$  і пов'язані з нею біноміальні

коефіцієнти  $\binom{n}{k}$  займають у математиці особливе місце і не тільки тому, що вони

є найважливішими комбінаторними величинами (число способів вибору  $k$ -елементних підмножин з  $n$ -елементної множини). Ця тема займає важливе місце як у шкільному курсі математики так і в курсах дискретної математики у вищих навчальних закладах. І хоч є велика кількість літературних джерел з цього приводу (див. список використаної літератури), актуальними і в наш час є розробка методики викладання цієї теми..

У доповіді ми сконцентрувались на різних методах доведення поліноміальної формули, бо при вивченні тієї чи іншої теми завжди повчальними є різні методи розв'язування однієї і тієї ж задачі. Розглянуто 5 методів

1. Комбінаторне доведення, яке ґрунтується на використанні характеристичного співвідношення для біноміальних коефіцієнтів

$$\binom{n}{k} = \binom{n-1}{k} + \binom{n-1}{k-1}.$$

2. Доведення методом математичної індукції.

3. Доведення біноміальної формули засобами математичного аналізу. із застосування формули Тейлора для многочленів  $P(x) = \sum_{k=0}^n \frac{P^{(k)}(0)}{k!} x^k$ .

4. Це доведення ґрунтується на такому твердженні з диференціального числення: якщо похідна  $f'(x) = 0$  на всій області визначення функції  $f(x)$ , то така функція є сталою.

5. Нехай  $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ ,  $B = \{b_0, b_1, \dots, b_x\}$ . Позначимо через  $F$  множини всіх відображень множини  $A$  в множини  $B$ . Оскільки кожному елементу множини  $A$  можна поставити у відповідність  $1+x$  елементів множини  $B$ , то згідно правила добутку кількість таких відображень дорівнюватиме числу  $(1+x)^n$ . Знайдемо цю кількість іншим способом. Розіб'ємо множини  $F$  на  $n+1$  класів, які не перетинаються. До  $k$ -го класу віднесемо всі підмножини, які матимуть рівно  $k$

прообразів елемента  $b_o$ , таких підмножин буде  $\binom{n}{k} x^{n-k}$ , тому згідно правила суми

матимемо:  $(1+x)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^{n-k} = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k$ . Зліва і справа в цій рівності стоять

многочлени  $n$ -го порядку, а за  $x$  можна брати довільне натуральне значення, а тому ця рівність буде правильною і для любого дійсного  $x$ , бо многочлени не можуть мати більше, ніж  $n$  коренів.

Біноміальної формула є частинним випадком більш загальної поліноміальної формули:

$$(a_1 + a_2 + \dots + a_m)^n = \sum_{\substack{k_1+k_2+\dots+k_m=n \\ k_i \geq 0, i=0,1,\dots,m}} \frac{n!}{k_1!k_2!\dots k_m!} a_1^{k_1} a_2^{k_2} \dots a_m^{k_m}. \quad (1)$$

Ця формула доводиться методом математичної індукції.

Наведемо декілька прикладів застосування біноміальної формули для знаходження сум і доводиться мала теорема Ферма із застосуванням формули (1)

Біноміальна формула має місце не тільки для натуральних  $n$ , а й для довільних дійсних чисел  $\alpha$ , в цьому випадку права частина перетвориться в степеневий ряд

$$(1+x)^\alpha = \sum_{k=0}^{\infty} \binom{\alpha}{k} x^k, |x| < 1.$$

Розглядається ще одне узагальнення біноміальної формули, яка пов'язана з квантовим численням ( $q$ -численням), це  $q$ -біноміальна формула Гаусса:

Нехай  $(a+x)_q^n := (a+x)(a+qx)(a+q^2x)\dots(a+q^{n-1}x)$ . Тоді

$$(a+x)_q^n = \sum_{k=0}^n q^{k(k-1)/2} \begin{bmatrix} n \\ k \end{bmatrix} x^k a^{n-k}.$$

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Graham R.L, Knuth D.E., Patashnic O. Concrete Mathematics, Addison Wesley, 1989-626/
2. Кас V., Cheung P. Quantum Calculus, Springer-Verlab. – New York, 2002. – 113 p.
3. Riordan J. Combinatorial Identities, John Wiley & Sons, Inc., – New York, 1968- 256
4. Stillwell J. Mathematics and Its History, Springer-Verlab. – New York, 1989. – 370 p.

*ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»*

**Головка Світлана**

#### **ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ІЗ МЕНЕДЖМЕНТУ**

У межах нашого дослідження з проблеми формування управлінської культури менеджерів було встановлено, що управлінська культура менеджера – це інтегративне динамічне особистісне утворення, яке включає в себе систему теоретичних знань і



вмінь, управлінських технологій і особистісно-креативних якостей, які визначають професійну готовність до відповідальної і ініціативної управлінської діяльності і служать основою для накопичення управлінського досвіду.

Розкриємо форми, методи та засоби формування управлінської культури майбутніх магістрів із менеджменту в процесі фахової підготовки.

Виділимо вимоги, що висуваються до розроблення форм, методів і засобів:

- знання специфіки сутності й особливостей інноваційного менеджменту, систем управління, стратегічного менеджменту, управління персоналом, основних принципів антикризового управління, вирішення проблем професійної діяльності;

- розуміння ролі та значення різних напрямків управлінської діяльності (інформаційно-аналітичної, планувальної, регулюючої, організаційно-виконавчої, координуючої, контролююче-облікової, інноваційно-дослідницької, експертно-консультативної, представницької, професійного самовдосконалення), а також управлінських умінь;

- наявність концептуальних знань у сфері управлінської діяльності, що є основою для оригінального мислення, креативної, інноваційної діяльності;

- знання вимог, що висувають до роботи на посадах середнього та вищого рівнів управління в установах та організаціях тощо.

Організація освітнього процесу магістрантів здійснюється через застосування активних та інтерактивних форм проведення навчальних занять. Ураховуючи наявність різних наукових підходів щодо форм реалізації освітнього процесу, вважаємо за необхідне чітко пояснити нашу точку зору – під формами ми розуміємо спеціально організовану спільну діяльність викладачів і магістрантів, що відбувається за встановленим порядком і режимом. У контексті завдань дослідження впроваджено низку форм: кейс-вправи «Роль управлінської культури в управлінні персоналом» та ін., тренінгові методики: «Як покращити власну управлінську культуру», «Найкращий керівник», ділові ігри: «Менеджер XXI століття», «Співбесіда», евристичні бесіди, дискусії «Керівник – взірець компанії», проектна робота тощо на засадах студентоцентризму, партнерської взаємодії, поваги, що спрямовано на формування в майбутніх менеджерів загальних і спеціальних компетентностей, що є базисом успішної професійної діяльності.

Назвемо також й основні методи реалізації нашої дослідницької роботи. Під методами ми розуміємо сукупність способів, засобів і прийомів наукового пізнання, що дозволяють досягати поставленої мети та завдань освітнього процесу. Представимо наступні методи: інтерактивний, організації та реалізації освітньої діяльності, стимулювання та мотивації, творчої спрямованості, рефлексії та контролю. Використання зазначених методів задля формування управлінської культури майбутніх менеджерів обумовлюється світоглядною позицією науково-педагогічних працівників і магістрантів, їхніми поглядами на сутність цього процесу, орієнтацією на застосування комплексу форм освітнього процесу, що сприяють реалізації мети нашого дослідження тощо. Орієнтиром для вибору вказаних методів і форм реалізації освітнього процесу стали результати констатувального експерименту.

Результати попередніх досліджень свідчать, що форми і методи освітнього процесу пов'язані із засобами – різноманітними матеріалами, знаряддями та інструментами освітнього процесу, за допомогою яких успішно досягається його мета. Назвемо основні засоби навчання, які ми використовуємо в роботі: діагностичні психолого-педагогічні методики, сучасні цифрові технології, розроблений навчально-методичний комплекс.

Представимо основні цифрові ресурси:

- Google Диск, Dropbox, OneDrive, Zoho (створення спільних документів за науковим проектом у хмарі);
- Trello, Kanbanchi, PodiO, RealtimeBoard (планування спільної роботи та генерування шляхів розв'язання поставленої управлінської проблеми);
- Zoho Creator, Google-форми, Microsoft Forms (реалізація опитувань);
- Lucidchart Diagrams (<https://www.lucidchart.com/>), Gliffy (<https://www.gliffy.com>), Creately (<https://creately.com/>), Cacoо (<https://cacoо.com>) – графічна побудова моделі з основними елементами структури та їхнім взаємозв'язком;
- Piktochart (<http://piktochart.com/>), Infogr.am (<https://infogr.am/>), Easel (<https://www.easel.ly/>), PowerBi (<https://powerbi.microsoft.com/ru/>) – презентаційні матеріали за допомогою інформаційних плакатів;
- Timerime (<http://timerime.com/>), Timetoast (<http://www.timetoast.com>) – хронологічне представлення матеріалів;
- Mindomo (<https://www.mindomo.com>), Mindmeister (<https://www.mindmeister.com/ru/>), Bubbl (<https://bubbl.us/>) – представлення класифікацій, ідей, структури за допомогою ментальних карт;
- Prezi (<https://prezi.com/>), Powtoon (<https://www.powtoon.com/>) – динамічні презентації та ін.

Упровадження розроблених форм і методів в практику університетської освіти стане предметом подальших наукових пошуків.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка.*

**Ключник Інна**

## **ЗАСТОСУВАННЯ ПСЕВДООБЕРНЕНИХ МАТРИЦЬ**

До сучасних випускників пред'являються високі вимоги щодо змісту знань, що визначає конкретну спроможність фахівця на сучасному ринку праці. При вивченні математики розглядаються задачі, для розв'язання яких потрібно творче застосування цих знань. З курсу алгебри відомо, що для квадратної неособливої

матриці  $A$ , існує обернена матриця  $A^{-1}$ . Якщо ж матриця  $A$  – прямокутна або  $\det A = 0$ , то символ  $A^{-1}$  немає сенсу. Однак, виявляється, що для довільної матриці  $A$

існує псевдообернена матриця, що володіє деякими властивостями оберненої матриці і має важливе застосування у прикладних задачах. Визначення псевдо-оберненої матриці було запропоноване на початку ХХ століття математиком Едвардом Муром. Згодом, незалежно від Е.Мура, в дещо іншій формі, псевдообернена матриця визначилась і досліджувалась англійським математиком Роджером Пенроузом та іншими авторами.

В роботах [1,2] побудована загальна теорія крайових задач, приведена класифікація некритичних і критичних випадків, умови існування і запропоновані алгоритми побудови розв'язків цих задач. В подальшому ці схеми і алгоритми були запропоновані для дослідження більш загальних об'єктів: крайових задач для звичайних систем з зосередженим запізненням, для систем з імпульсною дією, для не всюди дозволених операторних рівнянь в функціональних просторах, лінійна частина яких – нормально дозволений оператор.

Приклад. Псевдооберненою до матриці  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & 3 \\ 3 & 6 & 2 \end{pmatrix}$  є матриця  $Q = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

Приклад. Розв'яжемо лінійну систему алгебраїчних рівнянь  $Qc = b$ ,

якщо  $Q = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $b = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $c = \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \end{pmatrix}$ ,  $c \in R^2$ .

Скориставшись апаратом псевдообернених матриць, можна показати, що розв'язком цієї системи є вектор  $c = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ .

Псевдообернені матриці застосовуємо і для знаходження розв'язку двовимірної диференціальної системи

$$\dot{z} = \varphi(t), t \in [a; b], \varphi(t) \in C[t], n = 2,$$

яка підпорядкована двоточковій крайовій умові

$$Lz = M_1 z(a) + M_2 z(b) = \alpha,$$

де  $M_i (i = 1, 2)$  – прямокутні матриці,  $\alpha \in R$ .

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Самойленко А. М., Бойчук А. А., Линейные нетеровы краевые задачи для дифференциальных систем с импульсным воздействием // Укр. мат. журн.-1992.-44, №-4.- С.564-568.

2. Бойчук А. А., Журавлев В. Ф., Самойленко А. М. Обобщенно-обратные операторы и нетеровы краевые задачи.-Киев: Инст. мат. НАН Укр.,1995.-318с.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка

**Левінкова Марина, Трифонова Олена**

## **МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЯМ ВАЛЯННЯ З ВОВНИ**

Існують проблеми формування й розвитку творчих здібностей студентів, зокрема креативність майбутнього вчителя технологій – це запорука його професійного становлення в умовах Нової української школи (НУШ). Як зазначає А.А. Григор'єва [1]: «У наш час вища школа відчуває потребу в оновленні наукової бази, яка би дала змогу викладачам розвивати творчі можливості студентів і забезпечувати цей складний процес на належному професійному рівні. Для студентської молоді творча діяльність стає природною і необхідною формою пізнання матеріально-предметного світу, вона виявляє резерви особистості, шляхи власного вдосконалення. Тому проблема розвитку творчих здібностей студентів набуває особливої актуальності».

Аналіз досвіду організації освітнього процесу в закладах вищої педагогічної освіти України під час підготовки майбутніх учителів технологій та узагальнення праць науковців: О.М. Коберника [2], М.І. Садового [4; 5], Г.А. Чередниченко [7], С.М. Ящук [2] та ін., показав, що розвитку творчих здібностей у суб'єктів навчання сприяє такий вид творчості як валяння. Дослідження науковців [1; 2; 4; 5; 7] вказують на те, що виникає необхідність у глибшому вивченні сучасної вітчизняної та зарубіжної практики креативної педагогіки, теорії творчого розвитку студентів, педагогічного досвіду навчання, зокрема впровадження технологій валяння в освітній процес.

Мета статті розробити елементи методики навчання технологіям валяння з вовни майбутнього вчителя трудового навчання та технологій, для забезпечення його креативності у професійній діяльності в умовах НУШ.

Серед принципів розвитку творчих здібностей, сьогодні широко представлений принцип креативності – творчої обдарованості. Для виявлення творчої обдарованості виділяються такі параметри: швидкість думки, кількість ідей, гнучкість, здатність переключатись з однієї ідеї на іншу, оригінальність, допитливість і т.д. [7].

Завдання вищої школи – виявити та допомогти розвинути здібності та творче мислення студента. Різнобічна діяльність стимулює всебічний розвиток здібностей і особистості.

Цьому також сприяє такий вид творчості, як валяння різноманітних виробів з овечої вовни: одяг, іграшки, сувеніри, взуття.

У 80-х роках ХХ ст. О.М. Матюшкіним [3] була розроблена оригінальна модель творчої обдарованості. Вона містила такі структурні компоненти: пізнавальну мотивацію, що виражається в дослідницькій пошуковій активності; здатності переборювати сформовані установки, звичайні підходи, стереотипи; оригінальність, швидке визначення рішення, понятійну здатність.

Основним завданням викладача є формування у студентів потяг до саморозвитку, самопізнання, самовдосконалення через розкриття творчих здібностей та інтелектуальних можливостей.

У зв'язку зі строго регламентованою кількістю аудиторних годин заняття з технології валяння ми пропонуємо проводити в позааудиторний час, створивши гурток «Декоративно-ужиткової творчості». В наш час, коли всі звернули увагу на екологічність, натуральність матеріалів, валяння стало дуже актуальною технікою для вивчення і розвитку цього напрямку творчості.

Ми пропонуємо ознайомити студентів з окремими техніками валяння: суха техніка валяння (голка багато разів протикає вовну, доки та не зіб'ється) та волога (вовну обробляють мильним розчином, а потім труть до звалювання). Першу техніку використовують здебільшого для іграшок, малюнків, об'ємних виробів (рис. 1). Другу техніку застосовують переважно для створення одягу, взуття, сумок, прикрас (рис. 2).



а)



б)

Рис. 1. Приклади іграшок виготовлених з вовни (суха техніка валяння)



а)



б)



в)



г)

Рис. 2. Приклади виробів виготовлених з вовни (волога техніка валяння)

Увагу студентів варто звернути на той факт, що для різних видів валяння використовують різну вовну.



Сучасна технологія валяння не сильно змінилась, і ми пропонуємо приклад методики проведення заняття з виготовлення квітки-прикраси своїми руками в техніці вологого валяння.

Мета: формувати навички виконання виробу в техніці мокрого валяння.

Завдання:

1. Навчальні: придбання технічних знань, умінь і навичок, необхідних для творчих процесів; навчання техніці вологого валяння.

2. Розвиваючі: розвивати художній смак, здатність бачити, відчувати красу і гармонію; сприяти розвитку індивідуальних творчих здібностей і креативності.

3. Виховні: забезпечити реалізацію елементів естетичного та екологічного виховання.

Для роботи потрібне наступне обладнання: непрядена вовна (гребінна стрічка) 2-3 кольорів; гаряча вода; ємність для води; рідке мило; плівка з пухирцями; рушник; спеціальні голки для сухого валяння (№ 38, 40); ножиці; застібка для прикраси; бісер, намистинки; волокна шовку, льону, бамбуку і т.д.

Під час навчання студентів варто дати коротку історичну довідку.

Зокрема, вперше валяння з'явилося приблизно 8 тисяч років тому, коли люди дізналися, що вовна може звалюватися. Перші майстерні з'явилися в XVI ст. А згодом винайшли валяльні преси і машини, які сплутували пасма вовни, пропускаючи її через спеціальні голки.

Далі пропонуємо перейти до безпосереднього виготовлення виробу.

Спочатку розкладаємо вовну. Витягуємо шматочок вовни зі стрічки тонким шаром, який знизу звужуємо, і цим краєм кладемо у центр кола. Так викладаємо всі пелюстки. Вовна має щільно прилягати, щоб не було проміжків. Наступний шар викладаємо по колу ще раз. Прикрашаємо квітку різними волокнами тонким шаром. Розкладаємо наступну заготовку за наведеною вище технологією, але меншу за розміром.

Робимо в ємності для води мильний розчин. Добре змочуємо виріб, накриваємо плівкою з пухирцями та починаємо інтенсивно гладити руками круговими рухами. В разі потреби додаємо розчин. Коли верхні волокна зчепилися поступово підсилюємо натиск і змінюємо напрямок руху. Перевертаємо виріб на інший бік та повторюємо процедуру. У процесі виготовлення можна поправляти виріб, щоб були рівномірні краї.

Надрізаємо в разі потреби пелюстки. На закінчення виготовлення виробу необхідно прополоскати обидві заготовки, віджати рушником, надати потрібної форми і висушити. Після висихання зшиваємо обидві заготовки разом, робимо серединку квітки у вигляді кульки (кульку формуємо голками для валяння), оздоблюємо бісером, намистинами, закріплюємо нитками застібку. Виріб готовий (рис. 2, г).

Таким чином запропонована методика засідання гуртка «Декоративно-ужиткової творчості» показала, що в процесі створення виробів з вовни студенти постійно проявляють свою творчу активність, розвивають свої індивідуальні здібності, креативність, самовдосконалюються.

Перспективу подальших пошуків вбачаємо у продовженні дослідницьких пошуків форм, методів і засобів, що забезпечують креативне мислення студентів, майбутніх фахівців трудового навчання та технологій.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Григор'єва А.А. Розвиток творчих здібностей студентів у позанавчальній діяльності / А.А. Григор'єва // Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Сер. Педагогіка. – Тернопіль, 2009. – № 2. – С. 211-215.
2. Кoberник О.М. Наукові засади теорії та методики навчання технологій: навч. посіб. // О.М. Кoberник, С.М. Ящук. – Умань: ФОП Жовтий О.О., 2013. – 289 с.
3. Матюшкин А.М. Концепция творческой одаренности / А.М. Матюшкин // Вопросы психологии: издается с января 1955 года. – ноябрь - декабрь 1989. – № 6. – С. 29-34.
4. Садовий М.І. Науково-методичні принципи експериментальної та дослідної діяльності майбутніх учителів технологій / М.І. Садовий // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти; відп. за вип.: М.І. Садовий; КДПУ ім. В. Винниченка. – Кропивницький, 2017. – Вип. 11, Ч. 3. – С. 147-151.
5. Садовий М.І. Розвиток технологічної та природничої освіти в умовах сталого розвитку / М.І. Садовий, О.М. Трифонова // Наукові записки. Серія педагогічні науки / Нац. пед. ун-т імені М.П. Драгоманова. – К., 2016. – Вип. СХХХІІ (132). – С. 197-207.
6. Трифонова О.М. Синергетика як метод педагогічних досліджень / О.М. Трифонова // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти; відп. за вип.: М.І. Садовий; ЦДПУ ім. В. Винниченка. – Кропивницький, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 45-51.
7. Чередниченко Г.А. Формування творчих здібностей студентів у процесі фахової підготовки у вищих навчальних закладах / Г.А. Чередниченко // Педагогіка. – Режим доступу: [www.VuzLib.com/](http://www.VuzLib.com/). (дата звернення: 04.11.2018).

*Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія*

**Павленко Анатолій**

### **ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ ПЕДАГОГІКИ**

Сучасне «вибухове» зростання об'ємів і нових напрямків у науково-педагогічній інформації обумовлює необхідність розв'язання проблем наукознавчого усвідомлення, рефлексії власної природи педагогіки і, як наслідок, подальше визначення методології педагогіки.

Як відзначає С.У.Гончаренко, «з розвитком науки відбувається розвиток і диференціація методу, що приводить до виникнення вчення про метод – методології» [1, С.205].

Сьогодні визначення статусу методології педагогіки, як нової галузі педагогічної науки, і саме тлумачення поняття «методологія» в педагогіці, залишається одним із найбільш динамічно обговорюваних і багато-вимірних, чи навіть суперечливих (С.У.Гончаренко, В.В.Краєвський та ін.).

У сучасній енциклопедії освіти методологія у загальному випадку визначається як «вчення про метод, наука про побудову людської діяльності», де традиційно найрозвиненішою галуззю є методологія науки, а власне «методологія педагогіки» - як система знань про структуру педагогічної теорії, про принципи підходу і способи набуття знань, які відображають педагогічну дійсність, а також системою діяльності з одержання таких знань і обґрунтування програм, логіки, методів і оцінки якості дослідницької роботи [2, С.498-499].

Методологія (від грецьк. *μεθοδος* – шлях дослідження чи пізнання, *λογος* - слово, вчення) розглядається у філософії як вчення про способи організації і побудови теоретичної і практичної діяльності людини у двох значеннях [3, С.374]: 1) сукупність підходів, способів, методів, прийомів та процедур, що застосовуються в процесі наукового пізнання та практичної діяльності для досягнення об'єктивного істинного наукового знання або побудови і логічного обґрунтування наукової теорії, досягнення певного ефекту в експерименті чи спостереженні тощо; 2) галузь теоретичних знань і уявлень про сутність і форми, закони, порядок та умови застосування цих підходів, способів, методів, прийомів та процедур.

З розвитком сучасної загальної методології науки (включно з постнекласичною для кінця ХХ століття) значно збагачується і традиційна методологія педагогіки як науки, одночасно розширюється, структурується і конкретизується поле педагогічного знання. Адже сучасна методологія науки у філософському плані «...піддає методологічному аналізу результативну сферу науки – вже отримане наукове знання, в якому вже «застигла» наукова діяльність і в якому відбиті не тільки об'єкт, а й спосіб його пізнання. Методологія науки вивчає широке поле наукового знання, його структуру, організацію, різноманітні моделі, форми систематизації та об'єктивної репрезентації, досліджує сукупність пізнавальних засобів, що застосовуються в науці, об'єктивні характеристики та властивості науки і наукової праці [3, С.374-375].

Отже сучасна методологія педагогіки, як загальне «вчення про структуру і функції педагогічного знання» (за С.У.Гончаренком), повинна включати положення і про організацію, різноманітні моделі, форми систематизації та об'єктивної репрезентації педагогічного знання.

#### **БІБЛОГРАФІЯ**

1. Гончаренко Семен. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 376 с.
2. Гончаренко Семен. Методологія. // *Енциклопедія освіти* / Акад. пед. наук України; головний ред. В.Г.Кремень. К.: Юрінком Інтер. 2008. 498-500.
3. Йолон П. Методологія науки. // *Філософський енциклопедичний словник*. / Національна академія наук України. Інститут філософії ім. Г.С.Сковороди. / Гол. редкол. В.І.Шинкарук. Київ, Абрис. 2002. С.374-376.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

#### **Петріченко Олексій ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ**

Сучасний розвиток суспільства характеризується суттєвим розширенням масштабів і поглибленням наукових досліджень і розробок, що проводяться практично у всіх галузях суспільства, на всіх його рівнях. Виникають нові теоретичні і практичні задачі при діяльності людини у різних галузях науки, техніки та виробництва. І з метою звільнення людини від надмірного інтелектуального навантаження великий ефект дає використання обчислювальної техніки при умові достатнього програмного забезпечення й ефективного його використання.



Студенти та учні все частіше користуються мобільними телефонами, планшетами та іншими гаджетами, головне призначення яких для названої категорії населення на сьогоднішній день полягає у розвагах та іграх, хоча можливості у використанні набагато ширші. Саме тому перед педагогами загальної середньої та вищої освіти постає завдання забезпечити навчально-виховний процес якісними електронним засобами навчання, але не лише для комп'ютерів, а й для інших сучасних пристроїв, які можна було б використовувати для навчального процесу в загальноосвітніх та вищих навчальних закладах

Тому виникла необхідність у системному науково-теоретичному дослідженні, спрямованому на обґрунтування запровадження хмарних технологій. Недостатня увага до цих питань негативно відбивається на рівні ІКТ-компетентності учасників освітнього процесу, організації їх навчальної та наукової діяльності.

Концепція хмарних технологій включає в себе багато понять: інфраструктура, програмне забезпечення, платформа, дані, робоче місце тощо. Головною функцією хмарних технологій є задоволення потреб користувачів, що потребують віддаленої обробки даних. В. Ю. Биков зазначає що за цією концепцією завдяки спеціальному інтерфейсу користувача, що підтримується системними програмними засобами мережного налаштування, в адаптивних інформаційно-комунікаційних мережах (ІКМ) формуються мережні віртуальні ІКТ-об'єкти. Такі об'єкти як мережні віртуальні майданчики є ситуаційною складовою логічної мережної інфраструктури ІКМ із тимчасовою відкритою гнучкою архітектурою, що за своєю будовою і часом існування відповідає персоніфікованим потребам користувача (індивідуальним і груповим), а їхнє формування і використання підтримується хмарними технологіями.

За визначенням О.О. Гриб'юка, хмара – це великий пул легко використовуваних і доступних віртуалізованих інформаційних ресурсів (обладнання, платформи розробки та/або сервіси), а З.С. Сейдаметова це поняття трактує як складну інфраструктуру з великою кількістю технічних деталей, захованих в "хмарах". З-поміж найбільш поширених освітніх сервісів і систем називають Black board, Moodle, Microsoft Live@edu, Google Apps для освіти, Групи Google. Масового розповсюдження хмарні технології набули після впровадження компанією Google платформи Google Apps для веб-додатків. Загалом, наразі основними провайдерми хмарних технологій є Amazon, Google, Salesforce.

Ділячись досвідом інтеграції хмарних технологій Google Apps у інформаційно-освітній простір, В.П. Олексюк вказує напрямки застосування "хмарного" програмного забезпечення, серед яких перспективним вважає розгортання служб Google Apps.

Як наголошує З.С. Сейдаметова, хмарні технології для ВНЗ від Google мають ряд переваг, серед яких головними виступають мінімальні вимоги до апаратного забезпечення, відсутність необхідності мати спеціальне програмне забезпечення, підтримка всіх операційних систем і клієнтських програм, можливість використовувати для роботи з документами будь-якого мобільного пристрою, що підтримує роботу в Інтернеті, а також відсутність плати за інструменти Google Apps Education Edition.

Одним з напрямків застосування хмарних технологій в освіті за оцінками А.І. Газейкіної є переміщення в хмару систем управління навчанням (Learning Management Systems, LMS), коли передача підтримки таких LMS як Blackboard, Moodle зовнішнім провайдером дозволяє освітнім установам заощаджувати кошти на покупці і підтримці дорогого обладнання та програмного забезпечення.

Хмарні технології, з точки зору Ю.Г. Лотюк, дозволяють підвищити якість підготовки студентів вищих навчальних закладів та покращити контакт викладача із студентами. Для побудови системи навчання студентів на основі хмарних технологій при вивченні математики автор пропонує у приватній хмарі університету розмістити електронний навчальний посібник, який складається з теоретичного матеріалу та прикладних завдань і стверджує, що з цією метою слід застосовувати комп'ютерну систему Moodle

Ми прийшли до висновку, що при підготовці майбутніх учителів математики використання таких технологій має відбуватись у наступних напрямках:

– для студентів – персональний набір програмного забезпечення залежно від спеціалізації, курсу, можливість дистанційного навчання, доступність бібліотечних фондів;

– для викладачів – дистанційне керівництво навчальною та науковою діяльністю студентів, налаштування консультативної роботи, обговорення актуальних тем зі студентами та колегами, спільне проведення лекцій;

– для ВНЗ – організація віртуальних конференцій, публікація матеріалів навчальної та наукової діяльності в мережі Інтернет, розробка і підтримка сайту навчального закладу.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – № 10. – 2011. – С. 8–23.
2. Вакалюк Т.А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т.А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон: Видавничий дім "Гельветика", 2013. – С. 97–99.
3. Газейкіна А.И. Применение облачных технологий в процес се обучения школьников / А.И. Газейкіна, А.С. Кувина // Информационні технологи в образовании. – 2012. – № 6. – С. 55-59
4. Гриб'юк О.О. Перспективи впровадження хмарних технологій в освіті / О. О. Гриб'юк: Режим доступу до статті:[http://lib.iitta.gov.ua/1111/1/grybyuk-stattya1-hmary%2B\\_Copy.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/1111/1/grybyuk-stattya1-hmary%2B_Copy.pdf)
5. Дзюбенко А. А. Новые информационные технологии в образовании / А. А. Дзюбенко. – М., 2000. – 104 с.
6. Кремень В.Г. Вступне слово // Феномен інновацій: освіта, суспільство, культура / за ред. В.Г. Кременя. - К.: Педагогічна думка, 2008. - С. 6-8.
7. Кремень В.Г. Людина перед викликом цивілізації: творчість, людина, освіта // Феномен інновацій: освіта, суспільство, культура / за ред. В.Г. Кременя. - К.: Педагогічна думка, 2008. - С. 9-48.
8. Лотюк Ю.Г. Хмарні технології у навчальному процесі внз / Ю.Г. Лотюк // Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ. – 2013. – Вип. 1. – С. 61-67.
9. Морзе Н. В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень / Н. В. Морзе, О. Г. Кузьмінська // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 9. – С. 20–29.
10. Обзор облачных образовательных сервисов Майкрософт для образовательного учреждения. – Режим доступа: <http://shkolaedu.softline.ru/uploads/documents/03f2fa9a615c16515cfd3f62195f072a9276367e.pdf>

11. Огнев'юк В. О. Освіта в системі цінностей сталого людського розвитку / В. О. Огнев'юк. – К. : Знання України, 2003. – 448 с.
12. Олексюк В.П. Досвід інтеграції хмарних сервісів google apps у інформаційно-освітній простір вищого навчального закладу / В.П. Олексюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – Том 35. – № 3. – С. 64-73.
13. Сейдаметова З.С. Облачные сервисы в образовании / З.С. Сейдаметова, С. Н. Сейтвелиева // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – Вип. 9. – С. 104-110.
14. Шиненко М.А. Використання хмарних технологій для професійного розвитку вчителів (зарубіжний досвід) / М.А. Шиненко, Н.В. Сороко // Інформаційні технології в освіті. – 2012. – С. 206-214.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

**Садовий Микола**

## **МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО СТИЛЮ ОДЯГУ ЗАСОБАМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ**

Практичне застосування автоматизованого проектування одягу дозволили реалізувати сміливі задумки модельєрів-конструкторів. Такий підхід відкриває перспективи у виробництві одягу. Використання елементів такої автоматизації у загальних середніх закладах освіти мають обмежені можливості, але з успіхом застосовуються у шкільних умовах учителями ентузіастами. Такий досвід уже накопичений у школі № 20 м. Кропивницького та № 10 м. Олександрія. Ми зробили спробу поширити цей досвід та удосконалити його.

Загальновідомо, що метою системи автоматизованого проектування є вдосконалення процесу виготовлення швейних виробів. Завдяки програмам, які використовуються в ньому можна будувати кресленики швейних виробів, виконувати моделювання, виготовляти лекала, розмножувати ці лекала відповідно до розмірних груп. Сучасні програми надають рекомендації з розкладки лекал на тканині. Ми ознайомилися із комп'ютерними програмами, які можна використати для конструювання швейних виробів: «Компас», «AutoCAD», «Solid Works», «Leko», «Gratis», «Грація», «JULIVI».

Виходячи з того, що у вік побудови інформаційного суспільства комп'ютерні технології стали знаряддям для конструювання, моделювання та виготовлення виробів для задоволення потреб людини ми сформувавши методику використання комп'ютерної технології виготовлення виробів з тканини.

Для успішної реалізації такого завдання необхідно створити умови для формування у школярів, насамперед, компетентності формування індивідуального стилю одягу. Лише після цього можна перейти до функцій комп'ютерної технології, щоб мати успішного фахівці своєї справи. Ми узагальнили дослідження і склали структурно логічну схему закономірностей формування компетентності у формуванні індивідуального стилю одягу. Маючи компетенції до поняття індивідуальний стиль одягу можна говорити про формування компетентності учня з цього напрямку їх діяльності. На нашу думку щоб перейти до практичного комп'ютерного моделювання необхідно сформувати

показники індивідуального стилю одягу конкретної особистості: індивідуальні характеристики особистості і оточуюче середовище, рис. 1.



Рис. 1. Структура компетентність у формуванні індивідуального стилю одягу

Індивідуальні характеристики особистості у частині пошиття одягу мають враховувати зовнішні характеристики, вік, освіту, виховання. Зовнішні характеристики відносяться до фізичних розмірів і математичних пропорцій тіла та частин тіла та мають враховувати колірний тип людини її особистісно емоційні ознакою

На формування компетентності індивідуального стилю одягу впливає оточуюче середовище природне і соціальне. До природного середовища відносяться пора року, погодні умови, частина доби дня. Соціальними показниками є стандарти, мода, традиції, професія, соціальний стан, конкретна ситуація.

Сучасні інструментальні засоби, орієнтовані на новітні Комп'ютерні технології є засобом, які дають можливість для:

- візуалізації текстильних матеріалів і вибору необхідних побудов виробу;
- створення інтерактивних віртуальних навчальних альбомів, лабораторних практикумів з комп'ютерного моделювання;

- створення банку сайтів з відомостями для вивчення художньої обробки текстильних матеріалів.

Успішність та ефективність навчального проектування теж забезпечується за умови правильної й послідовної, організаційно спланованої діяльності з виготовлення запланованого виробу. Зміст проектування складається з таких етапів, які взаємопов'язані між собою й найефективніше розкривають послідовність розроблення та виконання проекту, а саме: організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний, завершальний.

Застосування методики навчання учнів пошиттю елементів одягу засобами комп'ютерної технології на нашу думку має здійснюватися через метод проектної діяльності, яку розглянули Коберник, С.І.Ткачук, та ін.

На кожному етапі має здійснюватися відповідна система послідовних дій у виконанні проекту, які називаються стадіями.

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С Сковороди*

**Свистунова Тетяна**

## **СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ СУТНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ШКОЛЯРІВ**

Культура є невід'ємною складовою людської діяльності. Багатосторонність та багатофакторність феномену культури обумовлюють існування різних підходів і теоретичних концепцій у її дослідженні і, як наслідок, різних її тлумачень.

Поняття культури протягом усієї історії людства так чи інакше базується на уявленнях про діяльність людини, пов'язану з виробництвом, зберіганням, розповсюдженням і споживанням цінностей, запропонованих прийнятою у суспільстві поточною системою соціальних інститутів. Інформатизація, як соціальне та історичне явище, сприяє становленню в сучасній людській культурі винятково значущого її компонента - інформаційної культури [4]

Наприкінці ХХ століття через стрімкий розвиток Інтернет-комунікацій процес формування інформаційної культури змінив спрямованість у бік мережної культури. Дійсно, якщо на початку становлення цього поняття, інформаційна культура передбачала належний рівня розвитку користувачьких навичок, вміння ефективно працювати з інформацією у електронній формі, дотримання певних норм поведінки у процесі використання електронних ресурсів, то в подальшому уявлення про інформаційну культуру стало включати ще й якнайширше використання усього потенціалу комп'ютерних мереж, знання етичних вимог мережної комунікації тощо.

Взаємопроникнення інформаційної і мережної культури обумовило появу інтегрованого поняття - інформаційно-комунікаційна культура. Тісний зв'язок інформації та комунікації через організацію мережевої взаємодії сформував необхідність вивчення цього поняття та становлення його за рахунок синтезу інформаційної та комунікаційної культур.

У загальному розуміння інформаційно-комунікаційна культура визначається як фундамент сучасної загальнолюдської культури [1,2,3]. Разом із тим, необхідно зауважити, що через глобальну інформатизацію сучасного суспільства інформаційно-

комунікаційна культура починає помітно виділятися дослідниками із структури загальної культури людини.

Поки дуже неоднозначно та абстрактно інтерпретується поняття інформаційно-комунікаційної культури і в педагогічній науці. В більшості досліджень цього поняття його зміст педагогами визначається через перелік вельми загальних характеристик. Наприклад, В. Каймін під інформаційно-комунікаційною культурою розумів обов'язкові для набуття сучасною людиною вміння за допомогою комп'ютера шукати, отримувати, збирати, накопичувати та передавати інформацію [2]. Найбільш частим способом визначення змісту категорії інформаційно-комунікаційної культури стає перелік певних компетенцій, що входять до її складу та мають бути сформовані.

Щодо інформаційно-комунікаційної культури школярів, то поступовий розвиток та еволюцію цього феномену опосередковано відображають етапи становлення шкільного курсу інформатики, у якому безпосередньо зосереджено процес її формування. Відповідаючи на суспільні виклики, шкільний курс інформатики йде складним шляхом від спрямованості на формування в учнів уявлень про основні правила і методи реалізації розв'язання задачі на комп'ютері, формування в них алгоритмічної культури, розвитку уявлення про роль та важливість застосування комп'ютерів в умовах виробництва тощо (на початковому етапі) до формування інформаційно-комунікаційної компетентності школярів у теперішній час.

В цьому контексті інформаційно-комунікаційна культура школяра може розглядатися як інтегративна якість його особистості, що включає динамічну комбінацію знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, та визначає здатність особи до використання інформаційно-комунікаційних технологій у різних сферах життєдіяльності.

Поняття інформаційно-комунікаційної культури тісно пов'язано з такими поняттями, як культура, інформаційна культура, мережна культура. З огляду на неусталеність та зміни в розумінні вченими сутності поняття інформаційно-комунікаційної культури школярів, та, водночас, враховуючи високу значущість вирішення проблеми її формування у випускників закладів загальної середньої освіти, постає актуальним оновлення підходів щодо визначення змісту та складових цього поняття, а також пошук нових шляхів сприяння розвитку інформаційно-комунікаційної культури школярів в навчально-виховному процесі сучасної школи.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Зубов, Ю.С. Информатизация и информационная культура. *Проблемы информационной культуры*. Москва, 1994. С. 6-11.
2. Каймин В.А. Информатика. учебн. пособ. 2-е изд., доп. и перераб. Москва: ИНФРА-М, 2001. 272 с.
3. Коляда І. Г. Формування поняття інформаційно-комунікативної культури як складової феномену культури. *Філософія. Культура. Життя*. 2013. № 39. С. 178-185. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fkzh\\_2013\\_39\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fkzh_2013_39_19) (дата звернення 20.10.2018).
4. Столяревская А.Л. Формирование информационной культуры студентов педагогических вузов при изучении курса информатики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Харків, 1998. 172 с.

*Національний авіаційний університет*

**Сліпухіна Ірина, Рудницька Жанна**

*Національний Центр «Мала академія наук України»*

**Поліхун Наталія, Чернецький Ігор**

## **ОСОБЛИВОСТІ STEM-ПРОЕКТІВ З ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИКА»**

Глобальні соціально-економічні процеси в суспільстві XXI століття детермінують масштабні інноваційні зміни на всіх рівнях освіти. Так, однією із «трендових» проблем світового масштабу нині є підготовка молоді до майбутнього працевлаштування на ринку праці, характерними рисами якого у найближчій перспективі будуть, насамперед, високий ступінь технологічності, трансдисциплінарності і швидкозмінності [0]. Особливі сподівання щодо вирішення такої проблеми нині покладено на STEM ініціативу в освіті, яка з 2009 р. запроваджена в США, а зі створенням відділу STEM освіти в Інституті модернізації змісту освіти з 2015 р. офіційно популяризується і централізовано координується також в Україні. Зазначимо, що одним з перших до вітчизняного STEM/ STEAM руху долучився Національний Центр «Мала академія наук України», в якому створено центр реальних і віртуальних навчальних досліджень – «STEM-лабораторію МАНЛаб» [2].

Слід зазначити, що «точкою входу» STEM у навчальний процес може бути будь-який рівень здобуття освіти, зокрема, ними можуть бути молодші курси технічних університетів. Найсприятливішою дисципліною для цього, на наш погляд, є фізика, яка формує у майбутніх інженерів, насамперед, наукову, а на її засадах – техніко-технологічну картину світу [3]. Серйозною проблемою значної кількості вітчизняних технічних університетів є потреба у суттєвій модернізації навчальних фізичних лабораторій з точки зору як можливостей проведення натурних експериментів, так і опрацювання даних із залученням цифрових вимірювальних комплексів. Втім, сутність STEM ініціативи не зводиться до створення «ідеального» навчального середовища майбутнього (хоча воно теж є важливим). Фундаментальна її мета в тому, щоб надихнути студентів на вивчення, дослідження та інноваційну діяльність у командах [4]. На нашу думку, незалежно від того, в якій саме аудиторії / лабораторії навчаються студенти, ці навички (вирішення проблем, інноваційне мислення, комунікація, продуктивна командна робота, генерування декількох ідей, прийняття рішень) є вирішальними у контексті їх майбутнього працевлаштування.

На кафедрі загальної фізики Національного авіаційного університету (НАУ) з 2017 року розпочато дослідження організаційно-педагогічних умов реалізації STEM підходу у навчанні фізики майбутніх фахівців авіаційної галузі. Нині реалізується підготовчий, пропедевтичний його етап, який передувє створенню STEM програми у курсі загальної фізики, зокрема апробація методики добору, виконання і оцінювання командної проектної діяльності студентів. Виявлено, що самостійний вибір студентами STEM тематики детермінується як майбутньою фаховою діяльністю, так і практичною (індивідуальною або груповою) цікавістю до певних технологій. Зазначимо, що різноманітні ідеї для реалізації майбутніх робіт розміщено на

численних освітніх STEM ресурсах [4], зокрема, у «STEM-лабораторії МАНЛаб» [2]. Наведемо приклади STEM робіт з фізики, реалізованих першокурсниками спеціальності 272 «Авіаційний транспорт», презентація яких відбулася у рамках XVIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених і студентів «Політ. Сучасні проблеми науки» в НАУ: «Фізичні аспекти функціонування безпілотного літального апарату типу квадрокоптер» (Іванов К. Д., Іщенко О. М., Артюхова І. С.), «Особливості створення автоматизованої ракети з альтернативним типом двигуна» (Пушкарський М. О., Яковенко Д. К.), «Особливості конструкції пірометра на основі Arduino Nano» (Ключенко І. І., Цимбалюк І. С.), «Використання портативного осцилографа для дослідження явища електромагнітної індукції» (Каленченко В. Р.), «Оптичні ілюзії: дзеркало нескінченності» (Руденко М. Д., Крисько А. В.), «Кишеньковий мікроскоп» (Качна Д. О., Михник О. Ю.), «Цікаві досліди з фізики як засіб пізнавальної мотивації майбутніх інженерів (Тарасевич С. М.). Зауважимо, що кожна робота супроводжувалася виготовленням відповідних моделей. Подальшого розвитку нині потребують дослідження організаційно-педагогічних умов реалізації STEM у технічному університеті.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Рынок труда 2030. Четыре варианта развития событий [Електронний ресурс]. URL: <https://delo.ua/lifestyle/rynok-truda-2030-chetyre-varianta-razvitija-sobytij-338374/> (дата звернення: 15.10.2018).
2. STEM-лабораторія МАНЛаб. [Електронний ресурс]. URL: <http://stemua.science/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BC%D0%B5%D1%82/mphy/page/3/> (дата звернення: 15.10.2018).
3. Сліпухіна І. А. Дослідницька діяльність студентів у контексті використання наукового й інженерного методів / І. А. Сліпухіна, І. С. Чернецький // Вища освіта України: Теоретичний та науково-методичний часопис. — №3.—Додаток 1: Інтеграція вищої освіти і науки.— Київ, 2015.— С.216-225.
4. Чернецький І. С. Мультидисциплінарний підхід у формуванні STEM- орієнтованих навчальних завдань / І. С. Чернецький, Н. І Поліхун, І. А. Сліпухіна // Наукові записки. Серія : Проблеми методики фізико–математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. Винниченка, 2017. – Вип. 12.– Ч. 1. – С. 158–168.
5. Science buddies. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.sciencebuddies.org/>

*Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького*

**Тінькова Дар'я**

### **ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗІ СТЕРЕОМЕТРІЇ УЧНІВ ЗП(ПТ)О МАШИНОБУДІВНОГО ПРОФІЛЮ**

Підготовка фахівців машинобудівного профілю відбувається в закладах професійно-технічної освіти та включає в себе вивчення окремих тем стереометрії за навчальною програмою «Математика. Рівень стандарту» для загальноосвітніх навчальних закладів [3]. Згідно з програмою, за період навчання майбутні робітники машинобудівного профілю повинні навчитися *класифікувати та конструювати* геометричні фігури на площині й у просторі, *встановлювати* їх властивості, *зображати* просторові фігури та їх елементи, *виконувати побудови* на зображеннях, *вимірювати* геометричні величини на площині й у просторі, які



характеризують розміщення геометричних фігур (відстані, кути), *знаходити* кількісні характеристики фігур (площі та об'єми).

Процес формування наведених вище умінь потребує напруженої розумової самостійної роботи учнів ЗП(ПТ)О машинобудівного профілю.

В енциклопедії освіти [2] самостійна навчальна робота визначається як специфічна форма навчальної діяльності, що виконується на класних, позакласних заняттях чи вдома під безпосереднім або опосередкованим керівництвом учителя, який передбачає конкретну мету, завдання, способи і методи її організації. Також назва «самостійна робота» використовується для позначення контролю засвоєння навчального матеріалу, при якому учні отримують знання з раніше вивчених тем і виконують їх під коректуючим контролем вчителя [1]. Основною метою такого виду роботи є виявлення і ліквідація прогалин у вміннях. Такий вид роботи дає учням можливість проявити ініціативу та самостійність, що є важливим фактором в умовах компетенізації системи освіти.

У якості приклада нижче подано завдання для самостійної роботи в класі з теми «Об'єми геометричних тіл» для майбутніх робітників машинобудівного профілю. Метою цієї теми є формування вмінь: *записувати* формули для обчислення об'ємів паралелепіпеда, призми, піраміди, циліндра, конуса, кулі; *розв'язувати* задачі на обчислення об'ємів геометричних тіл. Пропонована самостійна робота за дидактичною метою спрямована на закріплення знань; за ступенем самостійності учнів є конструктивно-варіативною. Вважаємо за доцільне пропонувати дану самостійну роботу на останніх уроках вивчення теми «Об'єми геометричних тіл» та відводити на неї 45 хвилин. Також доцільно розділити учнів на мікрогрупи та запропонувати розв'язати будь-які 6 завдань з 10 отриманих. Під час виконання самостійної роботи учням дозволяється взаємодіяти в мікрогрупах та знаходити спільний розв'язок завдань, за потреби консультиватися з викладачем. За нашими спостереженнями, мікрогрупи встигають розв'язати за урок не більше як 6 завдань. Майбутні робітники обирають ті завдання, які їм сподобалися і які вони можуть розв'язати.

Завдання 1. Хлопці за традицією збираються у похід та складають їжу в торбинку. Сіль кладуть у коробку з-під сірників, щоб не розсипалась. Коробка має розміри: довжина 50,5 мм, ширина 37,5 мм, висота 14,5 мм. Скільки грамів солі вміститься в коробку з-під сірників? (Густина солі = 2,17 г/см<sup>3</sup>)

Завдання 2. Два брати побудували сховище для зерна у формі правильної шестикутної призми. Скільки зерна може поміститися в такий бак, якщо його висота 10 м, а сторона основи 8 м?

Завдання 3. Подружня пара Віктор і Надія вирішили приготувати вафельні ріжки з кремом. Напекли ріжків та зробили крем. Скільки крему вміститься в один вафельний ріжок, твірна якого 15 см, а діаметр основи 9 см. (Густина крему 0,98 г/см<sup>3</sup>)

Завдання 4. Микита та Євгеній власноруч роблять статуетки на продаж. Підставки для статуеток вони завжди роблять у формі правильної зрізаної піраміди. Потім середину заливають акрилом для кращого затвердіння. Скільки грамів акрилу потрібно для однієї такої підставки, якщо площа нижньої основи 72 см<sup>2</sup>, площа верхньої основи 18 см<sup>2</sup>, висота підставки 4 см? (Густина акрилу 1,19 г/см<sup>3</sup>)

Завдання 5. Марія купила в супермаркеті консервовану залізну банку горошку, яка має масу нетто 420 гр. Марії стало цікаво, скільки всього грамів горошку може вмістити банка. Допоможіть дівчині провести розрахунки, якщо висота банки 8 см, а діаметр її дна 8,4 см. (Густина горошку 1,05 г/мл)

Завдання 6. Дівчина до свята Великодня приготувала торт заввишки 8 см і діаметром 24 см. Яка маса такого торта, якщо його густина 0,083 кг/м<sup>3</sup>.

Завдання 7. Який максимальний об'єм гелію може вміститись у кульку, якщо її надути до розмірів 0,6 м у діаметрі?

Завдання 8. Олександрю подарували рибку на день народження, яка має жити в не менш, ніж п'ятилітровому акваріумі. У Сашка вдома є ваза-куля. Чи підійде ваза-куля для рибки, якщо діаметр такої вази 240 мм?

Завдання 9. Скільки літрів води вміститься в тарілку у формі зрізаного конуса, якщо діаметр дна такої тарілки 8 см, діаметр горла 18 см, висота тарілки 4 см?

Завдання 10. Денис задумав подарувати своїй матері на день народження зроблений власноруч горщик для квітів. Горщик мав бути нестандартної форми і мати об'єм 1,5 л. Денис вибрав форму додекаедра. Допоможіть хлопцю розрахувати довжину ребра горщика.

Під час проведення самостійної роботи викладач бачить, які завдання пропускають учні. На наступному уроці він акцентує увагу на пропущених завданнях.

Пропоновані завдання у самостійній роботі за сюжетом є життєвими, а їх розв'язання має на меті: показати зв'язок між математикою і повсякденням; розвивати вміння знаходити об'єм геометричних тіл.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Глоссарий современного образования / Нар. укр. акад. / под общ. ред. Е. Ю. Усик. 2-е изд., перераб. и доп. Харьков: Изд-во НУА, 2014. 532 с
2. Енциклопедія освіти / Акад. пед наук України / за ред. В. Г. Кремень. К: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
3. Навчальна програма з математики для учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту. (дата звернення: 15.10.2018).
4. Тарасенкова Н. А. Засоби перевірки математичної компетентності в основній школі. *Science and education a new dimension*. 2015. Issue: 71. P. 21-25.
5. Тарасенкова Н. А. Активизация познавательной деятельности учащихся в условиях лекционно-практической системы обучения математике в школе: дис. ... канд. пед. н.: 13.00.02 / Київ. нац. універ. ім. Тараса Шевченка. Киев, 1991. 211 с.
6. Тінькова Д. С. Збірник завдань зі стереометрії практичного спрямування. Черкаси: Видавець Чабаненко Ю. А., 2018. 40 с.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ І КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ**

*Donetsk National Medical University*

**Abdalla Abdelbaset Khodiri Hassan, Sukhovirskia Liudmyla**  
**SPIROMETRY IN BIOPHYSICS CLASSES**

Spirometry is a standard test doctors use to measure how well your lungs are functioning. A spirometer is an apparatus for measuring the volume of air inspired and expired by the lungs. A spirometer measures ventilation, the movement of air into and out of the lungs. The study of spirometry is an important part of the biophysics teaching of medical students. Investigation of the principle of the spirometer work is proposed to be carried out in the form of the next laboratory work.

Laboratory work: «Measure the volume of lungs with a spirometer».

Instruments and equipment: spirometer, alcohol for disinfection.

The order of work execution:

1. Get acquainted with the device of the spirometer. Prepare it for work (disinfect the tip, set the scale to the beginning of the countdown).

2. Take a deep breath and exhale the air to the maximum exhalation in the spirometer. Record the volume of lungs (in liters). Repeat measurement 5 times.

3. Calculate the average lung volume by formula  $a \approx \langle a \rangle$ , where  $\langle a \rangle = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n}{N}$ .

4. Calculate the absolute error of each measurement:  $\Delta V_i = |V_i - V_{av}|$ .

5. Find the instrument error  $\delta_{dev}$ . Calculate the absolute and the relative error of measurements using formulas  $\Delta a = \sqrt{(\Delta \tilde{a})^2 + (\delta_{dev})^2}$

7. Record the final result in the standard form  $a = \langle a \rangle \pm \Delta a$ ,  $\alpha = 0.05$  (or  $\alpha = 0.01$ ).

Normal results for a spirometry test vary from person to person. They're based on your age, height, race, and gender. To compare the reliability of the results obtained, the volume of the lungs should be calculated from the surface area of the human body.

*Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького*

**Бодненко Тетяна, Власенко Володимир**

**ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ  
ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ**

В Україні нині активно відбувається процес реформування системи професійної освіти. Це пов'язано з динамічними змінами, які відбуваються у європейському й світовому освітньому просторі та стрімким розвитком

інформаційного суспільства. Також існує проблема, пов'язана з недостатньою кількістю у державі кваліфікованих професійних кадрів, які зможуть раціонально упроваджувати професійні знання на сучасного ринку праці.

Тому, є актуальним дослідження проблеми професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики, що зумовлена такими чинниками: розвиток суспільства та соціальних запитів на інформаційно компетентних працівників; трансформація змісту навчання; зміна змістового наповнення професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики [2].

Тому, особливої уваги слід приділити професійній підготовці майбутніх вчителів інформатики. У сучасному процесі навчання цих майбутніх фахівців важко уявити без застосування інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Оскільки, саме вчителі інформатики в першу чергу повинні орієнтуватися в сучасних технологіях навчання, зокрема, вміти їх застосовувати [3].

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій навчання під час професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики надає можливість створити неперервне, змістовне засвоєння навчального матеріалу, яке можна здійснити за допомогою навчального середовища Moodle, яке є найпоширенішим у світі та в Україні й застосовується частіше за всі існуючі системи дистанційного навчання. Воно є найбільш використовуваним сучасним інструментом створення динамічних курсів серед викладачів для студентів.

Так, для професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики динамічне навчальне середовище можна застосовувати для: змістовного наповнення, наприклад, дисципліни «Методика навчання інформатики»; створення завдань до курсу; створення завдань для контролю якості знань студентів та перевірки знань студентів тощо (рис. 1).

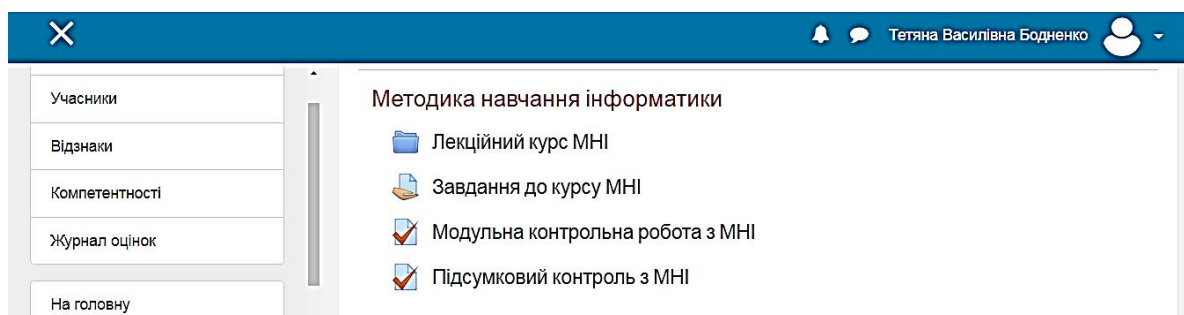


Рис. 1. Приклад створення курсу дисципліни «Методика навчання інформатики» в динамічному навчальному середовищі Moodle

Навчальне середовище Moodle надає багато можливостей створення різного наповнення дисципліни, наприклад: лекційного матеріалу; лабораторних та практичних занять; контроль якості знань студентів; відео; презентації; ребуси, кросворди; створення різного типу завдань; отримання звітів виконаних завдань студентами. Також Moodle представляє типову функціональність: задача завдань; дискусійні форуми для обговорення питань між студентами та викладачем, які

виникли у процесі навчання; завантаження файлів; обмін повідомленнями; календар подій; новини та анонси подій; проведення онлайн тестування; вікі [4].

Таке навчання є цікавим і корисним для студентів. Воно відрізняється від одноманітних стандартних занять та надає більше можливостей для творчого підходу навчання.

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій навчання у процесі професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики є основним елементом підвищення якості освіти у процесі вивчення інформатичних дисциплін. Навчальне середовище Moodle можна використовувати на всіх етапах навчання студентів.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Саган О. В. Методика навчання інформатики в початкових класах – [Електронний ресурс]
2. Сікора Я. Особливості змісту професійної підготовки бакалаврів інформатики / Наукові записки / Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти, Випуск 7 (I). – С. 170-174. – [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://eprints.zu.edu.ua/17162/1/170\\_znp-2015-04-08.pdf](http://eprints.zu.edu.ua/17162/1/170_znp-2015-04-08.pdf).
3. Moodle.org: open-source community-based tools for learning – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.moodle.org>.
4. Moodle – [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Moodle>.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

**Болілий Василь, Олійник Владислав**

### **ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ ARDUINO ПРИ ВИВЧЕННІ ПРОГРАМУВАННЯ**

Теоретичний матеріал, що викладається студентам спеціальностей, пов'язаних із програмуванням, електронікою чи інформатикою має підкріплюватись на практиці. Проте, зазвичай, типових лабораторних робіт може бути недостатньо аби задовольнити зацікавленість студента в програмуванні. Вивчення платформи Arduino надає можливість застосовувати здобуті знання як на початку вивчення основ програмування, так і вже при поглибленому вивченні програмування шляхом побудови реального пристрою для вирішення тієї чи іншої задачі та закріплення вивченого матеріалу.

Організація навчального процесу визначається не тільки формою подання навчальної інформації, але і педагогічним механізмом регулювання навчальної діяльності і самою структурою навчального процесу. Навчальний процес в сучасному університеті повинен бути спрямований не тільки на формування фундаментальних знань і умінь, але й на набуття студентами необхідних професійно-значущих міждисциплінарних компетенцій [2].

Arduino – фізична обчислювальна платформа з відкритим вихідним кодом, заснована на платі та середовищі розробки. Arduino може застосовуватися для розробки самостійних інтерактивних пристроїв або може бути пов'язана з програмою на комп'ютері. Плати можуть бути зібрані самостійно або ж можна

придбати вже зібрану плату від офіційного виробника, або від різних виробників, що копіюють плати [1].

Завдяки своїй простоті, доступності та широкому вибору, Arduino використовується в тисячах різних проектах та додатках. Програмне забезпечення Arduino досить гнучке для досвідчених інженерів та програмістів (мова програмування мікроконтролера – C++), і в той самий час, просте у використанні для початківців, тому що велика частина «складного» мови C++ просто не потрібна. З Arduino можна працювати, як на Mac, Linux, так і на Windows. Вчителі та студенти використовують Arduino для створення недорогих наукових інструментів, для дослідницької та освітньої діяльності в хімії, фізиці, або для початку роботи з програмуванням та робототехнікою. Arduino спрощує процес роботи з мікроконтролерами, але вона все ж має деякі значні переваги для вчителів, студентів та зацікавлених любителів над іншими системами [3].

Однією з переваг платформи, є її невелика ціна. Плати Arduino відносно недорогі в порівнянні з іншими платформами мікроконтролерів.

Не кожен студент бажає займатись розробкою програмного забезпечення для комп'ютера чи телефона, або займатись веб-програмуванням. Деякі студенти вважають за краще зайнятися розробкою програмно-апаратного забезпечення й мати можливість розібратись в темі з азів, і саме таку можливість надає платформа Arduino з її низьким порогом входження. Необхідним мінімумом мають бути фундаментальні поняття фізики: струм, напруга і опір. Паралельно здобуваються навички написання цілісної великої програми, із розумінням структури всього проекту. Більше практики – більше ідей. При роботі з платою студент буде розуміти деякі поняття схемотехніки, яка з практикою переходить в робототехніку. Під платформу Arduino випускається багато додаткових датчиків, модулів та розширювальних плат, за допомогою яких простий мікроконтролер можна перетворити на автоматизованого робота на радіокеруванні із передачею зображення з камери, чи власноруч створити одну із складових розумного дому, сигналізацію чи розумне освітлення із LED-стрічками і керуванням зі смартфона по Wi-Fi мережі. Можливості Arduino обмежені лише фантазією інженера, розробника чи програміста.

Основна задача при роботі з Arduino – програмування, але завдяки простоті платформі можна протестувати код на реальному пристрої відмінному від великого комп'ютера. Усвідомлення того, що можна реалізувати простий приймач і передавач як маленький, незалежний пристрій породжує інтерес до теми та надихає на більш поглиблене вивчення. «А якщо створити інший приймач і спробувати перехопити повідомлення?», «Як визначити правильну адресу та надіслати повідомлення конкретному приймачу?», «Як зашифрувати дані?» і багато інших питань можна перетворити в «не сухі» теоретичні лабораторні роботи, де результатом буде не просто програма на комп'ютері, а окремий незалежний пристрій.

Arduino – платформа де рамки встановлює лише фантазія людини. Arduino легка в освоєнні платформа, яка не потребує глибоких знань в алгоритміці чи фізиці або електротехніці. Arduino – це конструктор яким цікаво гратись та

граючись можна пізнавати та засвоювати матеріал набагато якісніше. Розглянуті приклади лабораторних робіт не є складними, проте вони демонструють, що платформу Arduino можна застосувати навіть на низькому рівні володіння програмуванням. Основна ціль Arduino у розглянутому напрямі – зацікавленість студента та не сухі теоретичні відомості «як працює програма». Для платформи можна адаптувати безліч лабораторних робіт, існує чимало збірників, програм і курсів, розроблених спеціально для вступних занять з вивчення програмування.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Kushner D. The Making of Arduino [Електронний ресурс] / David Kushner – Режим доступу до ресурсу: <https://spectrum.ieee.org/geek-life/hands-on/the-making-of-arduino>. – Дата перегляду: 12.10.2018.

2. Болілий В. О. Інформаційний освітній простір Кіровоградського державного педагогічного університету / Василь Олександрович Болілий, Вікторія Володимирівна Копотій // Наукові записки КДПУ. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / ред. кол.: С. П. Величко [та ін.]. – Кропивницький: КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. – Вип. 10, ч. 3. – С. 107-112.

3. Курс «Arduino для починаючих» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://edurobots.ru/kurs-arduino-dlya-nachinayushhix/>. – Дата перегляду: 12.10.2018.

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки*

**Бондарук Володимир, Мартинюк Олександр**

### **ОСВІТНЯ РОБОТОТЕХНІКА ЯК ЗАСІБ МОТИВАЦІЇ УЧНІВ ДО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ**

Освітні можливості робототехніки, як нової інноваційної галузі, надзвичайно широкі та перспективні. Нині в багатьох школах є досить різноманітне сучасне обладнання, яке забезпечує можливість провести фізичний експеримент на високому рівні. Це лабораторії «Собга», «NOVA», практико-лабораторні комплекси тощо. В останні роки популярними серед школярів стали конструктори LEGO MINDSTORMS. Тепер діти можуть самі зібрати конструкцію, скласти програму й створити модель робота. Перспективи використання LEGO в освітньому процесі надзвичайно широкі [5; 6]. Відкривається багато цікавих можливостей, особливо з використанням датчиків Vernier, сумісних з конструктором.

Використання робототехнічного моделювання знайомить школяра з сучасним процесом проведення фізичного дослідження, допомагає підвищити інтерес до експериментальної роботи, розвиває фізико-математичні здібності й формує мотивацію до інженерії та технічної творчості. Автоматизація лабораторних робіт з фізики необхідна ще й для підвищення точності вимірювань. Відмінною особливістю роботизованих лабораторних робіт є не тільки необхідність в конструюванні найпростіших пристосувань, а й у програмуванні процесу автоматизації систем збору даних з датчиків в середовищі EV3-G. Виготовлення з конструктора LEGO Mindstorms простих та доступних для відтворення лабораторних установок дає можливість використовувати їх у вищій школі та середніх загальноосвітніх навчальних закладах, що в свою чергу, розширює можливості демонстраційного фізичного експерименту [1; 3].

Для проведення таких робіт необхідне як традиційне обладнання кабінету фізики, так і додаткове – персональний комп'ютер і мікрокомп'ютер нового покоління EV3 з базового набору LEGO Mindstorms. Хоча всі експерименти можна проводити і з використанням мікрокомп'ютера NXT попередньої модифікації (базового набору LEGO Mindstorms). У цих наборах є штатні датчики, вибір яких досить різноманітний. Для збільшення точності вимірювань при робототехнічному експерименті можна використовувати більш точні та професійні датчики Верньєр (Vernier). За допомогою адаптера Vernier NXT ці датчики підключаються до роботизованих пристроїв LEGO Mindstorms. У порівнянні зі стандартними датчиками LEGO Mindstorms, ці мають більш широкий діапазон вимірювань фізичних величин і високу точність. Конструкції роботизованих установок порівняно прості. Можна один раз зібрати установку і потім проводити з її допомогою серію експериментів.

Принципово важливою є демонстрація на заняттях з фізики повноцінного роботизованого експерименту. Повинні бути забезпечені не тільки реєстрація та обробка даних в автоматичному режимі, а й управління експериментом. Можливості для такої демонстрації досить широкі. Робот може здійснювати необхідні механічні маніпуляції і підлаштовуватися під потрібний режим роботи: наприклад, регулювати температуру досліджуваних об'єктів, «обходити» резонансні частоти, коригувати значення параметрів електричного кола тощо. Наявність електроніки в апаратній частині керуючої системи робота в поєднанні з швидкодіючим програмним забезпеченням дозволяє досягати високої швидкості реакції на різні зовнішні та внутрішні чинники. При необхідності, роботизована система може в реальному часі передавати отримані дані на комп'ютер для їх оперативної обробки (через USB кабель, Wi-Fi, Bluetooth) або відправляти сигнали безпосередньо оператору експерименту. Важливою перевагою роботизованого експерименту є легкість його багаторазового відтворення [2; 4].

Завдяки введенню в шкільний курс фізики робототехнічного моделювання, поряд з традиційно використовуваним математичним апаратом, з'явилася можливість отримання алгоритмічних досліджень з візуалізацією результатів. Переміщуючи в просторі датчики близько об'єктів дослідження або самі об'єкти дослідження близько датчиків, ми можемо знімати покази в декількох точках, зберігати результати вимірювань, обробляти їх, будувати графіки зміни фізичних величин в зручному вигляді, виводити кілька графіків одночасно. Для реєстрації даних можна використовувати стандартне програмне забезпечення EV3, програмний пакет LabView або навіть засоби Microsoft Excel.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Michael Gasperi. Extreme NXT: Extending the LEGO Mindstorms to the Next Level./Michael Gasperi, Philippe Hurbain. – New York.: Springer-Verlag, 2009. – 339.
2. Danielle Benedettelli. The LEGO Mindstorms EV3 Laboratory/ Danielle Benedettelli. – San Francisco.: No Starch Press, 2014. – 409.
3. Jon Lazar. Arduino and LEGO Projects/ Jon Lazar. – New York.: Springer Science, 2013. – 192.
4. Interfacing the Arduino and LEGO MINDSTORMS [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.dexterindustries.com/howto/connect-the-arduino-and-the-lego-mindstorms-together/>, вільний. – Заголовок з екрану.



5. Мартинюк О.С. Методичні аспекти навчання студентів-фізиків основам робототехніки // Вісн. Черніг. нац. пед. ун-ту ім. Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки / Черніг. нац. пед. ун-т ім. Т. Г. Шевченка. – Чернігів, 2012. – Вип. 99. – С. 237-240.

6. Мартинюк О.С. Особливості підготовки фахівців у галузі освітньої робототехніки // Зб. наук. пр. Кам'янець-Подільського нац. ун-ту ім. І. Огієнка. Серія педагогічна / Кам'янець-Подільський нац. ун-т ім. І. Огієнка. – Кам'янець-Подільський, 2013. – Вип. 19 : Інноваційні технології управління якістю підготовки майбутніх учителів фізико-технологічного профілю. – С. 168-170.

*Житомирський державний університет імені Івана Франка*

**Вербівський Дмитро, Карплюк Світлана**

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ДІЯЛЬНІСТЬ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Модернізація української освіти одним зі своїх пріоритетів виділяє інформатизацію освіти, головним завданням якої є створення єдиного електронного освітнього середовища (ЕОС), що розглядається як одна з умов досягнення нової якості освіти.

Планування і дизайн освітнього простору школи має бути спрямованим на розвиток дитини і мотивації її до навчання. Організація освітнього середовища Нової української школи потребує широкого використання нових ІТ-технологій, нових мультимедійних засобів навчання, оновлення лабораторної бази для вивчення предметів природничо-математичного циклу. Запровадження ІКТ в освітній галузі перейде від одноразових проектів до системного процесу, що охоплює всі види діяльності. ІКТ суттєво розширяють можливості педагога, оптимізують управлінські процеси, таким чином формуючи в учня важливі для нашого сторіччя технологічні компетентності [4].

Новий базовий Закон “Про освіту” вперше запроваджує на законодавчому рівні варіативність форм здобуття освіти. Законопроект передбачає дистанційну, мережеву, змішану форми здобуття освіти. Запровадження ІКТ в освітню галузь перейде від одноразових проектів до системного процесу, що охоплює всі види діяльності. Зокрема буде створено освітню онлайн платформу з навчальними і методичними матеріалами для учнів, учителів, батьків і керівників навчальних закладів.

*Електронне освітнє середовище* – це програмні засоби, електронні навчальні комплекси з різних предметів, електронні документи різного призначення, які використовуються для навчання студентів та роботи викладачів і розміщені на сервері локальної мережі закладу вищої освіти та мережі Інтернет. До цих документів є вільний доступ з усіх комп'ютерів локальної мережі. Головна сторінка електронного освітнього середовища містить посилання на локальні веб-сайти, тематичні сторінки або папки з файлами, які систематизовані в розділи. Електронне освітнє середовище освітнього закладу включає в себе: комплекс інформаційних освітніх ресурсів, в тому числі цифрові освітні ресурси; сукупність технологічних засобів інформаційних та комунікаційних технологій: комп'ютери, інше ІКТ обладнання, комунікаційні канали; систему сучасних педагогічних технологій, що забезпечують навчання в сучасній ЕОС.

У свою чергу, ЕОС закладу вищої освіти включена в глобальний інформаційний освітній простір, який формується каталогами та інтерфейсами доступу до колекцій електронних освітніх ресурсів.

Метою створення ЕОС освітнього закладу є перехід на новий технологічний рівень всіх інформаційних процесів, що проходять в освітній установі, для чого необхідно інтегрувати ІКТ в педагогічну діяльність в цілому.

Правильно організована ЕОС школи, зокрема грамотне використання ІКТ в освітньому процесі, дозволяє на новому рівні здійснити:

- диференціацію навчання;
- підвищення мотивації учнів;
- забезпечення наочності представлення практично будь-якого матеріалу;
- навчання сучасним способам самостійного отримання знань.

ЕОС покликана охоплювати всі сфери діяльності закладу освіти, створювати додаткові умови для всебічного аналізу показників освітнього процесу і дозволяє сформулювати цілісне уявлення про стан системи загальної середньої освіти, а також про якісні та кількісні зміни в ній.

ЕОС має забезпечувати:

- доступ до навчальних планів, робочих програм дисциплін (модулів), практик, до видань електронних бібліотечних систем і електронних освітніх ресурсів, що вказані в робочих програмах;
- фіксацію перебігу освітнього процесу, результатів проміжної атестації і результатів засвоєння основної освітньої програми;
- проведення всіх видів занять, здійснення процедур оцінки результатів навчання, реалізація яких передбачає застосуванням електронного навчання, дистанційних освітніх технологій;
- формування електронного портфолію студента, в тому числі збереження його робіт, оцінок і рецензій на ці роботи з боку будь-яких учасників освітнього процесу;
- взаємодію між учасниками освітнього процесу, в тому числі синхронна і (або) асинхронна взаємодія за допомогою мережі Інтернет.

На думку науковців, в основу ЕОС можуть бути закладені різні концепції, але спільним для них є теза: таке середовище нерозривно пов'язане з людиною як суб'єктом освітнього процесу, вона направлена на розвиток особистості, орієнтована на задоволення освітніх потреб користувачів.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / В.Ю. Биков. – К. : Атіка, 2008. – 684 с.
2. Гуревич Р.С. Інформаційні технології навчання : інноваційний підхід: навчальний посібник / Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Шевченко Л.С. ; за ред. Гуревича Р.С. – Вінниця : Планер, 2013. – 499 с.
3. Інформаційне освітнє середовище сучасного навчального закладу / [Кадемія М.Ю., Козяр М.М., Ткаченко Т.В., Шевченко Л.С.]. – Львів: СПОЛОХ, 2008. – 186 с.
4. <http://nus.org.ua>.

Тернопільський обласний комунальний інститут  
післядипломної педагогічної освіти

Гайда Василь

## ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

Пошук шляхів переходу від репродуктивних форм навчання учнів фізики до дослідницько-пошукових був і залишається актуальною проблемою в освіті. У Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти підкреслюється важливість переходу в освітньому процесі до діяльнісного, особистісно-орієнтованого та компетентнісного підходів навчання учнів[3]. На сучасному етапі розвитку техніки комп'ютери, ноутбуки, планшети, смартфони та інші гаджети увійшли у всі галузі діяльності людини, стали важливим атрибутом її побуту. Використання ресурсів Інтернет сприяє заохоченню учнів до самостійного пізнання навколишнього світу та формування в них дослідницької компетентності.

Важливим компонентом методичної системи навчання фізики, що забезпечує формування в учнів необхідних практичних умінь та дослідницьких навичок є навчальний фізичний експеримент [3]. Однією з важливих форм якого, як практичної складової курсу фізики, є лабораторні роботи, виконуючи які, в учнів формується певна сукупність умінь: планувати та готувати експеримент, проводити спостереження, вимірювати фізичні величини, користуватися вимірювальними приладами, обчислювати значення величин та похибки вимірювань, описувати спостережувані явища й процеси, робити висновки про проведені дослідження на основі поставленої мети.

Згідно «Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів при виконанні лабораторних і практичних робіт» [ 5 ] на лабораторних роботах повинні бути передбаченні додаткові експериментаторські завдання творчого характеру, виконання яких вимагало б прояву в учнів самостійності у виборі методів та засобів дослідження. Зазвичай на виконання додаткового експериментального завдання на уроці часу або не залишається, або його обмаль.

Один із напрямків, що допоможе частково вирішити підняту вище проблему, це використання учнями при підготовці до виконання лабораторних робіт ресурсів Інтернет, а саме авторського блогу «Експеримент...» (режим доступу <https://fizikternopil.blogspot.com/>).

Даний ресурс сприятиме якісній підготовці учнів до виконання лабораторної роботи, поглибить теоретичні знання та посилить дослідницьку компетентність. На сторінках блогу розміщена:

1. Теоретична інформація щодо понять, які вивчаються.
2. Детально описано алгоритм дій при дослідженні фізичних явищ або вимірюванні фізичних величин.
3. Наводяться приклади різноманітних досліджень.

#### 4. Вкладені відео-фрагменти досліджень та флеш-анімації.

Окрім цього, варто виокремити й інші позитивні сторони застосування в практику роботи вчителя фізики ресурсів інтернет поряд із звичною традиційною методикою:

- індивідуалізація освітнього процесу;
- реалізація інтерактивних методик для організації самостійної роботи учнів;
- збільшення кількості джерел отримання різнопланової навчально-пізнавальної інформації;
- створення сприятливих умов реалізації особистісно-орієнтованого підходу до навчання;
- посилення самоконтролю та самостійності учнів за рахунок використання он-лайн тестів.

Власний досвід, аналіз анкет вчителів та опитування на блозі дозволяють стверджувати, що лабораторні роботи, при виконанні яких учням створюються сприятливі умови для прояву креативності, ініціативи та самостійності у виборі методів та засобів дослідження у поєднанні із ресурсами Інтернет, сприяють посиленню пізнавального інтересу до вивчення фізики та, як наслідок, забезпечують достатньо міцне засвоєння навчального матеріалу, стимулюють учнів до пізнавальної діяльності та формування в них дослідницької компетентності на всіх етапах навчання фізики. Тому перспективою подальших досліджень є розробка методики організації самостійної роботи учнів при підготовці як до лабораторних робіт так і інших типів уроків фізики із залученням різноманітних ресурсів Інтернет.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Гайда В.Я. Формування дослідницької компетентності учнів в позаурочній роботі з фізики / Гайда В.Я. Наукові записки. – Серія: Педагогічні науки. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2018. – Вип. 168. – С. 72-75.
2. Галатюк Ю.М. Дослідницька робота учнів з фізики / Галатюк Ю.М., Тищук В.І. – Х.: Видавнича група «Основа»: «Тріада +», 2007. – 192 с.
3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України № 1392 від 23 листопада 2011 року). – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-p>.
4. Закон України "Про загальну середню освіту" Режим доступу: [https://dneprtest.dp.ua/cms/index.php?option=com\\_content&view=article&id=45%3Azakonprozagserosvitu&catid=37%3Alaws](https://dneprtest.dp.ua/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=45%3Azakonprozagserosvitu&catid=37%3Alaws)
5. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Фізика. 7-9 класи (зі змінами, наказ МОН України від 29.05.2015 № 585). – К.: Освіта, 2013. – 32 с. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>.
6. Садовий М.І. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: [навч. посібн. для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] / Садовий М.І., Вовкотруб В.П., Трифонова О.М. – Кіровоград: ПП «Центр операт. поліграфії «Авангард», 2013. – 252 с.

*Donetsk National Medical University*

**Obeida Mohamed Karim Youssef Mohamed, Lunhol Olha**  
**RESEARCH OF PHYSICAL PROPERTIES OF PHOTOPOLYMERS AND  
THEIR USE IN DENTISTRY**

Photopolymers are an important element in modern dentistry. The study of photopolymers in biophysics in the process of training medical students is an important component of the formation of professional competencies of future dentists. The study of photopolymers implements the following tasks of the discipline «Medical and Biological Physics» by the acquisition by students of professionally directed subject competencies: integral (ability to solve typical and complex specialized tasks and practical problems in occupational health care); general (ability to apply knowledge of medical and biological physics in practical situations, knowledge and understanding from other branches of science that form the basis of biological and medical physics etc.); special (professional) competencies (ability to replenish knowledge and understanding of the basic physical characteristics of medical and biological systems, physical bases of processes occurring in living organisms; ability to integrate basic knowledge in physics, chemistry, biology, mathematics, information technology in order to create the foundation of professional competencies).

Photopolymer is important in dentistry – as adhesives, sealing composites and protective coatings. Photopolymer materials are popular and fairly reliable filling materials in modern dentistry. Photopolymers provide durability and excellent aesthetics, which is achieved by the presence of a wide color gamut, identical in color and structure to the tooth. Photopolymer materials are used both for filling teeth and for their restoration. Modern dentistry offers a variety of high quality materials for photopolymer fillings.

According to general definition – photopolymer or light-activated resin is a polymer that changes its properties when exposed to light, often in the ultraviolet or visible region of the electromagnetic spectrum. These changes are often manifested structurally, for example hardening of the material occurs as a result of cross-linking when exposed to light. Two physical phenomena invariably accompany the polymerization of resins of dental interest such as: the development of heat and the volumetric shrinkage of the cured material. The depth of cure for composite materials can be affected by several factors associated with the source of light polymerization, including spectral emission (wavelength distribution), light intensity, exposure period, irradiation distance and composition of composite material. Incomplete cure of the material leads to lower mechanical properties and wear performance; leakable residual monomer and color stability may decline as well. A lower degree of conversion also leads to degradation, substance loss and fracture, therefore, the lifespan of the restoration. Characteristics, such as composition of composite material, brand and shade, cavity preparation geometry and composite layer thickness, light intensity and polymerization time, can modify the final properties of material.

On the basis of the analysis of scientific articles and dissertations, it was established that the following composite light curing materials are widely used on the

territory of Ukraine: Filtek Bulk Fill, Te-Econom, Estelite Equick, Latelux, Kollor, Spectrum and other.

To conclude, photopolymerization is a widely used technology, used in applications ranging from imaging to biomedical uses. Above is a description of just some photopolymerization applications, it has many prospects in the fields of dentistry, 3d printing photoresists and other medical uses.

#### REFERENCES

1. Photopolymer (light-activated resin). [Internet]. Available from: <https://en.wikipedia.org/wiki/Photopolymer>
2. The effect of insertion and photopolymerization techniques on microleakage of Class V cavities – a quantitative evaluation / Fabiana Mantovani Gomes FrançaI; Frederico Seidi HoriiII; Alex José Souza dos SantosIII; José Roberto Lovadino // Restorative dentistry Braz. oral res. vol.19 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2005. [Internet]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242005000100006>

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

**Трифорова Олена**

### **КОМПОНЕНТИ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ**

Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року зазначає, що «Розбудова національної системи освіти в сучасних умовах з урахуванням кардинальних змін у всіх сферах суспільного життя, історичних викликів XXI століття вимагає критичного осмислення досягнутого і зосередження зусиль та ресурсів на розв'язанні найбільш гострих проблем, які стримують розвиток, не дають можливості забезпечити нову якість освіти, адекватну нинішній історичній епосі» [4]. Серед зазначених проблем актуальними є, зокрема, послідовне здійснення ... інформатизації системи освіти, впровадження в освітній процес інноваційних та інформаційно-комунікаційних технологій. Проте науково-технічний прогрес викликав розвиток нових ідей. У зв'язку з цим постала проблема формування у майбутніх фахівців інформаційно-цифрової компетентності.

**Метою статті** є визначення змісту поняття «інформаційно-цифрова компетентність» та аналіз зарубіжного і вітчизняного досвіду її формування у закладах освіти.

Реформування загальної середньої освіти на засадах компетентнісного підходу знайшло своє відображення у шкільних навчальних програмах, зокрема, з фізики [3], де однією з ключових виділено вже інформаційно-цифрову компетентність, що містить ряд компонент (рис. 1).

Концепція Нової української школи [2] визначає 10 ключових компетентностей (зміст яких потребує особистої реалізації, розвитку, активної громадянської позиції, соціальної інклюзії та працевлаштування і які здатні забезпечити особисту реалізацію та життєвий успіх впродовж усього життя), до складу яких віднесена й інформаційно-цифрова компетентність, що «Передбачає впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних

технологій (ІКТ) для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні. Інформаційна й медіа-грамотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, роботу з базами даних, здобуття навичок безпеки в інтернеті та кібербезпеці, розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо) [3, с. 11].



Рис. 1. Компоненти інформаційно-цифрової компетентності відповідно до шкільних навчальних програм з фізики [3]

На думку С.В. Антощук [8, с. 8] переважна більшість педагогів самі не володіють такими компетентностями, проте володіють практикою використання нових дидактичних засобів в освітньому процесі. Тому головним завданням сьогодення є забезпечення особистісного та професійного зростання педагогів та науковців, щоб подолати існуючі суперечності. Нині на зміну ІКТ прийшли інформаційно-цифрові технології.

Ми проаналізували підсумки Всеукраїнського науково-практичного семінару «Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи» (Київ, 2018) [8] і окреслили шлях їх упровадження в освітній процес.

Крім цього, зарубіжний досвід формування інформаційно-цифрової компетентності показує, що ця проблема активно досліджується останні 10 років.

Узагальнюючи досвід роботи фахівців різних галузей Європейською комісією створено Рамку цифрової компетентності для громадян (скорочена назва – DigComp), (DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens), до якої увійшли описи дескрипторів та рівнів володіння цифровою компетентністю.

DigComp 2.0 визначає основні компоненти цифрової компетентності у 5 областях (табл. 1).

Таблиця 1

### Основні компоненти цифрової компетентності згідно DigComp 2.0

№	Назва компонентів цифрової компетентності	Функції компонентів цифрової компетентності
1	інформація та цифрові дані	формулювати інформаційні потреби, знаходити та отримувати цифрові дані, інформацію та вміст; судити про відповідність джерела та його зміст; зберігати, керувати та організувати цифрові дані, інформацію та контент
2	комунікація та співпраця	взаємодіяти, спілкуватися та співпрацювати за допомогою цифрових технологій, одночасно усвідомлюючи різноманітність культур та поколінь; брати участь у житті суспільства через публічні та приватні цифрові служби та громадянське співтовариство; для управління цифровою ідентифікацією та репутацією
3	створення цифрового контенту	створення та редагування цифрового контенту; для вдосконалення та інтеграції інформації та контенту в існуючий набір знань під час розуміння того, як слід застосовувати авторські права та ліцензії; знати, як дати зрозумілі інструкції для комп'ютерної системи
4	безпека	захист пристроїв, вмісту, особистих даних та конфіденційності в цифрових середовищах; захистити фізичне та психологічне здоров'я, а також бути в курсі цифрових технологій для соціального добробуту та соціальної інтеграції; звернути увагу на вплив цифрових технологій на навколишнє середовище та їх використання
5	вирішення проблем	визначити потреби та проблеми, а також вирішити концептуальні проблеми та проблемні ситуації в цифрових середовищах; використовувати цифрові інструменти для реалізації інноваційних процесів; бути в курсі цифрової еволюції

Аналіз вітчизняного досвіду формування у студентів інформаційно-цифрової компетентності показав, що проблемі її формування та розвитку в умовах Нової української школи приділяли увагу В.М. Горленко, В.В. Сидоренко, С.П. Касьян, В.О. Калінін, Л.В. Калініна, О. А. Сисоєва, К. А. Гринчишина [1; 5; 6; 7; 8].

Детальне вивчення вітчизняного досвіду формування інформаційно-цифрової компетентності показало, що належної уваги на рівні вищої школи приділено не було. Структура такої компетентності виокремлена лише на рівні загальноосвітньої школи у зв'язку з реалізацією засад Нової української школи. У зв'язку з цим ми вважаємо за доцільне здійснити упровадження вітчизняного та європейського досвіду з цього питання та долучити до компонентів інформаційно-цифрової компетентності в частині методики навчання технічних дисциплін на рівні вищої школи створення інформаційно-цифрових ресурсів.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Калінін В.О. Формування інформаційно-цифрової компетентності учнів старшої школи засобами іноземної мови як ключової компетентності Нової української школи / Калінін В.О., Калініна Л.В. // Молодь і ринок. – 2018. – №9 (164). – С. 85-90.
2. Концепція нової української школи. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konczepczyia.html>



3. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. 7–9 класи. // Програма затверджена Наказом МОНУ від 07.06.2017 № 804. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programi-5-9-klas-2017.html>.

4. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року // схвалена Указом Президента України від 25 червня 2013 року №344/2013. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>.

5. Садовий М.І. Застосування засад «відкритої науки» та сталого розвитку в освітньому процесі фізико-технічних дисциплін / Садовий М.І., Суховірська Л.П., Трифонова О.М. // *Social and Economic Aspects of Education in Modern Society: [Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference]*, July 19, 2018, Warsaw, Poland. – Warsaw, 2018. – Vol. 2. – С. 58-62.

6. Садовий М.І. Моделювання хмарних послуг як практичне втілення STEM-освіти / М.І. Садовий // *STEM-освіта – проблеми та перспективи: зб. матер. III Міжнар. наук.-практ. семінару, м. Кропивницький, 24-25 жовтня 2018 р.* – Кропивницький: ЛА НАУ, 2018. – С. 71-73.

7. Сисоєва О.А. Формування цифрової інформаційної компетентності у майбутніх вчителів технологій засобами мультимедіа / О.А. Сисоєва, К. А. Гринчишина // *Актуальні проблеми математики, фізики і технологічної освіти* : зб. наук. пр. – Вінниця, 2010. – Вип. 7. – С. 356-358.

8. Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: зб. тез доп. всеукр. наук.-практ. семінару, м. Київ, 28 лютого 2018 р. / за заг.ред. О.Е. Коневщинської, О.В. Овчарук. – К.: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2018 – 61 с.

*Харківський навчально-науковий інститут Державного вищого навчального закладу «Університет банківської справи»*

**Чепіга Олександр**

## **ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ.**

Вивчення курсу «Комп'ютерні мережі» неможливе без глибокого опрацювання практичних навичок з побудови та адміністрування складних програмно-технічних комплексів. Необхідною умовою також є забезпечення працездатності комп'ютерної мережі навчального закладу з точки зору внесення змін у налаштування серверного та комунікаційного обладнання під час практичних робіт. Крім того, створення лабораторних програмно-технічних комплексів потребує значних матеріальних затрат.

Можливим вирішенням зазначених проблем може бути використання систем віртуалізації (гіпервізора). Зазначимо окремо, що програмне забезпечення для організації віртуальних машин доступне у безкоштовних версіях.

Зазначені програмні продукти дозволяють на персональному комп'ютері запускати одночасно кілька операційних систем.

Таким чином, при мінімальних матеріальних затратах можна отримати індивідуальний програмно-технічний комплекс, який включатиме: клієнтську операційну систему (хост-система) та мережеву операційну систему (наприклад WINDOWS SERVER або LINUX).

Насправді кількість гостьових систем не обмежена системою та їх кількість залежить виключно від наявності вільного місця на жорсткому диску комп'ютера (оскільки образи встановлених операційних систем зберігаються на диску у

вигляді спеціальних файлів). Більш суттєвою проблемою може бути одночасний запуск кількох гостьових систем, оскільки це може потребувати значних обсягів оперативної пам'яті комп'ютера. Але для виконання більшості практичних завдань запуску однієї гостьової мережевої операційної системи цілком достатньо.

Поєднання кількох операційних систем на комп'ютері дозволяє відпрацювати практично усі етапи встановлення та налагодження операційних систем, а саме:

- 1) налаштування роботи мережевих карт;
- 2) створення віртуальних мереж;
- 3) налагодження віртуального комутатора.

Крім того, використання гіпервізора дозволяє використовувати наступні специфічні функції:

- 1) збереження знімку стану віртуальної машини, та у разі необхідності повернення до попередньої конфігурації;
- 2) імпорт конфігурацій віртуальних машин.

Розглянемо основні можливості гіпервізорів:

- Одночасний запуск кількох віртуальних машин;
- Клонування віртуальних машин або відновлення налаштувань до значень за замовчуванням;
- Збереження поточного стану VM (тобто отримання моментального знімку системи).

Виходячи з можливостей, які надає гіпервізор, можна зробити висновок, що впровадження віртуалізації забезпечує поглиблене вивчення основ комп'ютерних мереж, значно підвищує індивідуальну відповідальність студентів при виконанні завдань, забезпечує самостійність виконання завдань, що у результаті значно підвищує ефективність використання навчального часу.

Основні переваги використання гіпервізорів: зменшення витрат на мережеве обладнання та додаткові комп'ютери, економія електроенергії, значне скорочення часу на розгортання та налаштування операційної системи, можливість збереження стану віртуальної машини і в разі потреби повернення стану машини до попереднього. Надає змогу створити необхідні умови для організації повноцінних практичних занять з адміністрування операційних систем без ризику для локальної мережі ВНЗ і максимально ефективно використовувати потенціал комп'ютерного парку.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Закон України «Про освіту». [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
2. Преимущества виртуализации. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://technet.microsoft.com/ru-ru/virtualization/gg715015>.
3. Mitch Tulloch with the Microsoft Virtualization Teams. Understanding Microsoft Virtualization Solutions. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.mctvirtualsummit.com/Uploads/Understanding%20Microsoft%20Virtualization%20R2%20Solutions%20ebook.pdf> (<http://dcnt.ru/?p=1738>)

Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка

Щирбул Олександр

## ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ POWER POINT ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій вимагає нових підходів до організації освітнього процесу.

Зокрема, використання комп'ютерних засобів при роботі зі студентами створює ряд проблем, котрі потребують розв'язання: забезпечення закладів освіти сучасною комп'ютерною технікою, ліцензійними програмами; удосконалення змісту, способів навчальної діяльності; підготовка технологічно грамотних педагогічних кадрів. Також актуальними є проблеми методики викладання різних дисциплін у сучасній дидактиці, психолого-педагогічні особливості взаємодії в системі «людина–інформаційне середовище» та інше.

Отже, проблема комп'ютеризації освітнього процесу, на сьогодні, є актуальною та потребують детального вивчення.

Питання інформатизації освіти, використання електронних засобів навчання, тестових систем контролю навчальних досягнень студентів знайшли своє розкриття в працях В.Ю. Бикова[2], М.Ю. Кадемія [1], С.М. Яшанова [3] та ін.

Тому, **метою** цієї публікації є: *по-перше*, проаналізувати методичні особливості використання програми Power Point в освітньому процесі; *по-друге*, показати на конкретних прикладах можливість застосування програми Power Point для тестового контролю рівня знань студентів.

Одним із комп'ютерних засобів, який, на сьогодні, широко застосовується в освітньому процесі є програма Microsoft Power Point. Ця програма дає можливість вдосконалити роботу викладача, інтенсифікувати процес навчання, завдяки поєднанню традиційних методів навчання з інформаційними технологіями. За допомогою програми Power Point можна створювати мультимедійні презентації, тобто виводити на екран текстові матеріали, рисунки, графіки, створювати складні діаграми, різні анімаційні ефекти, використовувати звуковий супровід інформації та інше.

Зокрема, власний досвід викладання лекцій з використанням мультимедійних засобів дає можливість зауважити, що: *по-перше*, викладач повинен чітко усвідомити, які завдання буде виконувати його презентація, що побачать студенти на екрані, як буде сприйматися запропонована інформація та ін.; *по-друге*, викладач має розробити чітку структуру лекційного заняття, необхідні текстові, графічні матеріали, продумати поєднання власної розповіді з показом відповідних слайдів та ін.; *по-третє*, для якісного сприйняття інформації презентація повинна бути читабельною (рекомендується використовувати шрифти Arial, Calibri), тобто при підготовці слайдів необхідно враховувати розміщення на слайді, розміри шрифту, виділення кольором; *по-четверте*, важливо правильно підбирати поєднання кольорів для фону та шрифту; *по-п'яте*, програма Power Point дає можливість виділяти на слайді найбільш важливу інформацію, використовуючи

ефекти анімації, які концентрують увагу студентів, підвищують інтерес до навчання.

Крім супроводу лекційного матеріалу програма Power Point дає можливість здійснювати тестову перевірку знань студентів. Такі тести ми розробляємо при вивченні студентами дисципліни «Технічна творчість».

Спочатку необхідно розробити певний алгоритм побудови тестів, а потім реалізувати його засобами мультимедіа.

Зазначена програма за допомогою слайдів виводить на екран питання, які студент опрацьовує. Якщо відповідь правильна, то студент переходить до наступного тесту. Якщо ж відповідь неправильна, то програма Power Point дає можливість через гіперпосилання перейти до навчального матеріалу (тексти лекцій, посібник для проведення практичних занять, завдання самостійної роботи та ін.), який розміщений на електронних ресурсах, а після його опрацювання повернутися до виконання тестових завдань.

Таким чином, використання комп'ютерних засобів для супроводу навчальної діяльності, насамперед, сприяє інтенсифікації освітнього процесу, стимулює самостійну роботу студентів, дає можливість викладачу проводити заняття на високому інформаційно-технічному рівні, контролювати процес навчання студентів, використовуючи сучасні форми контролю.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Кадемія М.Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : навч. посіб / М.Ю. Кадемія, І.Ю. Шахіна. – Вінниця: Планет, 2011. – 196 с.
2. Моніторинг рівня навчальних досягнень з використанням Інтернет-технологій: монографія / за ред. В.Ю. Бикова, чл.-кор. АПН України, д. тех. наук, проф., Ю. О. Жука, канд. пед. наук, доц. - К.: Педагогічна думка, 2008. – 128 с.
3. Яшанов С.М. Практикум з освітніх інтернет-технологій : навч.-метод. посіб. для вищ. пед. навч. закл. освіти / С.М. Яшанов. – К.: Вид-во НДУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. – 463 с.

*Сумський державний університет*

**Яценко Валерій**

*Сумской державный педагогический университет  
имени А.С. Макаренка*

**Медведовская Оксана, Лазня Дмитрий**

## **ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЛАЧНОГО СЕРВИСА MICROSOFT ONEDRIVE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

Современному обществу нужны высококвалифицированные, конкурентоспособные специалисты, владеющими практическими навыками использования современных вычислительных технологий. Задача учебных заведений подготовить таких специалистов. Одним из основных направлений современных вычислительных технологий является использование облачных технологий. Согласно данным электронного издания Хабр [3], в 2017 году личное облачное хранилище в мире использовали более 1,8 миллиарда человек. В исследовании показаны преимущества и способы использования одного из наиболее востребованных облачных сервисов Microsoft OneDrive.

Целью данной публикации является рассмотрение назначения основных инструментов облачного сервиса Microsoft OneDrive, изучение отдельных возможностей использования хранилища в образовательном пространстве, а также обсуждение основных преимуществ использования рассматриваемого облачного приложения в учебном процессе.

Развитие Всемирной сети способствовало значительным изменениям как в экономических процессах, происходящих в обществе, так и в социальных, что не могло не затронуть такую сферу социальной жизни как образование. Перемены, происходящие в образовании, привели к коренным изменениям в методах и принципах обучения, которые тесно связаны с продолжающимся развитием и усовершенствованием информационно-коммуникационных технологий. Появившиеся новые направления в науке такие как электронное обучение (E-learning или Electronic Learning), облачные технологии (cloud technologies), Интернет вещей (Internet of Things, или IoT) приводят к поиску новых форм взаимодействия со студентами и учащимися, которые в итоге обеспечивают совершенствование образовательного процесса.

Одной из новых форм взаимодействия со студентами, которая в значительной степени повышает качество образовательных услуг, можно считать использование облачных хранилищ данных в процессе обучения.

Функционал облачного сервиса Microsoft OneDrive демонстрирует, что на сегодняшний день данное облачное хранилище нельзя считать только сервисом для хранения данных. Множество функций, встроенных в OneDrive обеспечивает эффективное взаимодействие между обучаемым и педагогом.

Современный студент с большим интересом воспринимает информацию о новых возможностях IT-индустрии. Молодёжь восприимчива к усвоению нового материала, связанного с внедрением информационно-коммуникационных технологий в процесс обучения, поэтому следует активно использовать возможности облачных сервисов и на занятиях по смежным дисциплинам.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Облачные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://efsol.ru/technology/cloudtechnology.html>.
2. Храните данные в облаке [Электронный ресурс] . – Режим доступа: <https://habr.com/company/bigdatahosting/blog/353168>.

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ТА УЧНІВ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ

Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка

Ізюмченко Людмила

### РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Завдання курсу вищої математики полягає в тому, щоб забезпечити у студентів глибоке і свідоме оволодіння математичними знаннями, вміння застосовувати математику до розв'язування практичних проблем і задач. Особлива роль при цьому відводиться міжпредметним зв'язкам. Ми акцентуємо увагу на одному з методів розв'язування задачі лінійної алгебри, інтерпретуємо отриманий розв'язок геометрично, з одного боку, та перекладаючи на мову геометрії, розв'язуємо її засобами аналітичної геометрії, з іншого. Ми вважаємо, що розв'язування однієї задачі декількома способами із залученням знань студента з різних дисциплін та розв'язування цілого класу задач одним способом дуже важливим, оскільки вважаємо, що такі симетричні прийоми якнайкраще сприяють критичності мислення, інтелектуальному розвитку та підвищенню освітнього рівня студента.

*Задача.* Розв'язати однорідну систему лінійних рівнянь (ОСЛР)  
$$\begin{cases} 7x_1 - 11x_2 + 3x_3 = 0, \\ 4x_1 - 5x_2 + 2x_3 = 0, \\ 6x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 0 \end{cases}$$
, вказати фундаментальну систему розв'язків (ФСР), простір розв'язків ОСЛР та його розмірність [2, с. 70].

*Розв'язання.*

Обчислимо ранг основної матриці і порівняємо його з числом невідомих ( $n = 3$ ), зведемо матрицю до ступінчастого вигляду.

$$\begin{aligned} & \begin{pmatrix} 7 & -11 & 3 \\ 4 & -5 & 2 \\ 6 & -3 & 4 \end{pmatrix} \begin{matrix} \uparrow \\ | \\ \cdot(-1) \end{matrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & -8 & -1 \\ 4 & -5 & 2 \\ 6 & -3 & 4 \end{pmatrix} \begin{matrix} \cdot(-4);(-6) \\ \downarrow \\ \downarrow \end{matrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & -8 & -1 \\ 0 & 27 & 6 \\ 0 & 45 & 10 \end{pmatrix} \begin{matrix} \cdot \frac{1}{3} \\ \cdot \frac{1}{5} \end{matrix} \rightarrow \\ & \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & -8 & -1 \\ 0 & 9 & 2 \\ 0 & 9 & 2 \end{pmatrix} \begin{matrix} \cdot(-1) \\ \downarrow \end{matrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & -8 & -1 \\ 0 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & -8 & -1 \\ 0 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, r(A) = 2, n = 3, n - r = 3 - 2 = 1. \end{aligned}$$

Так як ранг основної матриці менше числа невідомих, то система невизначена, причому ФСР налічує один вектор, а отже розмірність простору розв'язків  $\dim U = 1$  (простір розв'язків – пряма в тривимірному просторі). Закінчимо зворотній хід метода Гаусса:

$$\begin{pmatrix} 1 & -8 & -1 \\ 0 & 9 & 2 \end{pmatrix} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{1}{9} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & \frac{7}{9} \\ 0 & 1 & \frac{2}{9} \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x_1 + \frac{7}{9}x_3 = 0, \\ x_2 + \frac{2}{9}x_3 = 0, \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = -\frac{7}{9}x_3, \\ x_2 = -\frac{2}{9}x_3, \end{cases}$$

Загальний вектор-розв'язок (ЗВР) має вигляд  $(-\frac{7}{9}x_3, -\frac{2}{9}x_3, x_3), x_3 \in R$ .

Надамо  $x_3$  довільного значення (за винятком нуля), наприклад,  $x_3 = 9$ , отримаємо вектор  $\bar{a} = (-7; -2; 9)$ , ФСР  $S$  складається з одного вектора  $\{\bar{a}\}$ , простір розв'язків  $U = L(\bar{a}) = \{(-7; -2; 9) \cdot \lambda | \lambda \in R\}$ ,  $\dim U = 1$ .

Перевірка: підставляємо в кожне рівняння вектор  $\bar{a} = (-7; -2; 9)$ :

$$\begin{cases} 7 \cdot (-7) - 11 \cdot (-2) + 3 \cdot 9 = 0, \\ 4 \cdot (-7) - 5 \cdot (-2) + 2 \cdot 9 = 0, \\ 6 \cdot (-7) - 3 \cdot (-2) + 4 \cdot 9 = 0, \end{cases} \begin{cases} -49 + 22 + 27 = 0, \\ -28 + 10 + 18 = 0, \\ -42 + 6 + 36 = 0, \end{cases} \begin{cases} 0 = 0, \\ 0 = 0, \\ 0 = 0, \end{cases} \text{ маємо три тотожності. Вірно.}$$

Відповідь: ФСР  $S = \{\bar{a}\}$ , простір розв'язків  $U = L(\bar{a})$ ,  $\dim U = 1$ ,  $\bar{a} = (-7; -2; 9)$ .

Зауважимо, що простір розв'язків можна було отримати із ЗВР  $(-\frac{7}{9}x_3, -\frac{2}{9}x_3, x_3), x_3 \in R$  наступним чином: винесемо  $x_3$  за дужки або  $\frac{1}{9}x_3$ , отримаємо  $\frac{1}{9}x_3(-7, -2, 9), x_3 \in R$ . Якщо покласти  $\frac{1}{9}x_3 = \lambda$ , отримаємо той самий результат  $U = \{(-7; -2; 9) \cdot \lambda | \lambda \in R\}$ .

Прокоментуємо умову завдання з точки зору аналітичної геометрії та наведемо геометричне розв'язання задачі: є три площини в тривимірному векторному просторі, які проходять через початок координат  $(0; 0; 0)$ , причому усі площини попарно різні, бо коефіцієнти при невідомих непропорційні:  $\frac{7}{4} \neq \frac{-11}{-5} \neq \frac{3}{2}$ , аналогічно перевіряється така ж умова щодо інших пар площин. А тому площини перетинаються по прямих, причому кожна пряма проходить через точку  $(0; 0; 0)$ . Знайдемо напрямний вектор прямої – лінії перетину перших двох площин:

$$\bar{p} = \begin{vmatrix} \bar{i} & \bar{j} & \bar{k} \\ 7 & -11 & 3 \\ 4 & -5 & 2 \end{vmatrix} = \bar{i} \cdot \begin{vmatrix} -11 & 3 \\ -5 & 2 \end{vmatrix} - \bar{j} \cdot \begin{vmatrix} 7 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} + \bar{k} \cdot \begin{vmatrix} 7 & -11 \\ 4 & -5 \end{vmatrix} = -7 \cdot \bar{i} - 2 \cdot \bar{j} + 9 \cdot \bar{k} = (-7; -2; 9).$$

А далі перевіримо, чи належить дана пряма (що визначається точкою  $O$  і напрямним вектором  $\bar{p}$ ) третій площині (вектор  $\bar{p}$  має бути паралельним до площини); якщо належить – то пряма є спільною для усіх трьох площин, вектор  $\bar{p}$  і є вектор-розв'язком, якщо ні – то пряма перетинає третю площину в точці  $O$  і тоді вектор-розв'язком є  $(0; 0; 0)$ .

Умова паралельності вектора  $\bar{p} = (\alpha; \beta; \gamma)$  і площини  $Ax + By + Cz + D = 0$  така  $A \cdot \alpha + B \cdot \beta + C \cdot \gamma = 0$ , перевіряємо її:  $6 \cdot (-7) - 3 \cdot (-2) + 4 \cdot 9 = -42 + 6 + 36 = 0$ ; ця умова виконується. Висновок: усі три площини перетинаються по прямій:

$$\begin{cases} x = x_0 + \alpha \cdot t, \\ y = y_0 + \beta \cdot t, \\ z = z_0 + \gamma \cdot t, \end{cases} \begin{cases} x = 0 + (-7) \cdot t, \\ y = 0 + (-2) \cdot t, \\ z = 0 + 9 \cdot t, \end{cases} \begin{cases} x = -7t, \\ y = -2t, \\ z = 9t, \end{cases} \Rightarrow (-7; -2; 9)t, t \in R.$$

При розв'язуванні задачі декількома способами розкриваються можливості різних способів міркувань, які приводять до одного і того ж результату, взаємозв'язок і спільність понять. Крім пошуку оптимального розв'язання, відбувається ефективний самоконтроль і перевірка [1, с. 171]. У підсумку за допомогою конкретних задач розкриваються загальні методи і відбуваються узагальнення.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Зеленьак О.П. Решение задач по планиметрии. Технология алгоритмического подхода на основе задач-теорем. Моделирование в среде Turbo Paskal / О.П. Зеленьак. – Киев: ДиаСофтЮП, ДМК Пресс, 2008. – 336 с.
2. Ізюмченко, Л.В. Практикум з лінійної алгебри: навч.-метод. посіб. / Л.В. Ізюмченко – Кіровоград: ЦОП Авангард, 2013. – 136 с.

*Житомирський державний університет імені Івана Франка*

**Бенедисюк Марія**

### **РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ**

Освітній простір України розвивається за власними і світовими тенденціями, які насамперед притаманні європейським країнам. Надзвичайно важливими і цінними для української освіти є надбання зарубіжних колег відносно компетентісного підходу до навчання, запровадження якого зумовлене, перш за все, кризовим феноменом, який є пов'язаний з стрімким зростанням інформаційних потоків, які неможливо показати в змісті освіти. На сьогоднішній день, мета навчання – це чіткий курс освітнього процесу на формування і розвиток ключових компетентностей особистості, а саме – уміння молоді показати свої знання в навчальній і практичній діяльності.

У сучасній вітчизняній педагогіці та методиці навчання фізики відома велика кількість підходів, які лежать в основі освітнього процесу з фізики – особистісно орієнтований, креативний, антропологічний, культурологічний, соціологічний, інформаційний, цілісний, технологічний, діяльнісний, системний тощо. Серед них ми виділимо як основний у нашій роботі – компетентісний підхід, який сприяє формуванню компетентності з фізики в учнів основної школи.

Тлумачення сутності кожного з них потребує означення терміну «підхід».

У «Філософському словнику» «підхід» тлумачиться, як «комплекс парадигматичних, синтагматичних і прагматичних структур і механізмів у пізнанні і (або) практиці), що характеризує стратегії і програми, які конкурують між собою (чи історично змінюють один одного), у філософії, науці, політиці чи в організації життя і діяльності людей» [3, с. 526].



Значний досвід модернізації змісту та методик навчання в контексті реалізації ідей компетентнісного підходу до навчання набуто в шкільній освіті.

Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти зазначає, що компетентнісний підхід – є спрямованістю освітнього процесу на отримання результатів, якими є ієрархічно підпорядковані компетентності, серед яких виділяють: ключову, загальнопредметну і предметну (галузеву) компетентності [1].

У проекті нового базового Закону України «Про освіту» говориться, що компетентність – комбінація знань, способів мислення, поглядів, цінностей, навичок, умінь, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно проводити професійну або подальшу навчальну діяльність [4].

Перехід до компетентнісної моделі навчання передбачає нову мету в освітньому процесі школи, оновлення структури та змісту навчання фізики, визначення та оцінювання результатів навчання через ключову та предметну компетентності учня, запровадження компетентнісно орієнтованих форм і методів навчання. Компетентнісний підхід на уроках фізики передбачає: уміння учнів бачити і використовувати фізику в реальному житті; інтерпретувати отримані результати; проводити фізичні експерименти і досліди; розв'язувати теоретичні та прикладні проблеми, які пов'язані з реальними життєвими ситуаціями.

Поруч зі знаннями, уміннями і навичками учнів важливого значення набувають сформовані в процесі навчання їх компетентності, які є необхідними для гармонійної взаємодії будь-якої людини з сучасним технологічним суспільством. Експерти країн Європейського Союзу визначають поняття «компетентність» як здатність застосовувати знання і вміння, що забезпечує активне застосування навчальних досягнень у нових ситуаціях» [2].

Головною умовою ефективності навчання шкільних розділів фізики основної школи, на основі компетентнісного підходу є комплексне забезпечення усіх складових навчального процесу: визначення мети навчання; відбір відповідного змісту навчання; оновлення навчально-методичного забезпечення; впровадження ефективних методів та прийомів навчання і форм організації освітньої діяльності тощо.

Використання компетентнісно орієнтованих завдань з фізики в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти дає можливість зробити процес вивчення нової теми різноманітним, допомагає викликати інтерес до матеріалу, який вивчається, дає учню можливість спробувати себе в різних ролях, адже він сам може складати такі завдання, відчути радість від власних відкриттів.

В свою чергу, компетентнісний підхід до навчання в умовах сучасної української школи допоможе підготувати учня, який здатен творчо використовувати отримані знання, самостійно шукати, аналізувати, застосовувати інформацію, мислити раціонально; набувати необхідних компетенцій та особистісних якостей; змінюватися самому та прагнути постійного самовдосконалення.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/>.

2. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи : Бібліотека з освітньої політики : колективна монографія / за заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : «К.І.С.», 2004. – 112 с.
3. Философский энциклопедический словарь / Редколлегия: С. С. Аверинцев, Э. А. Араб-Оглы, Л. Ф. Ильичев [и др]. – М.: Советская энциклопедия, 1989. – [2-е изд.]. – 815 с.
4. [http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=58639](http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=58639).

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

**Ботузова Юлія**

## **СУЧАСНІ ПІДХОДИ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ**

Підготовка фахівців в будь-якій галузі, зокрема і в галузі освіти, має бути спрямована на те, щоб випускник закладу вищої освіти зміг ефективно працювати в сучасних умовах за отриманою спеціальністю. У Національній стратегії розвитку освіти України на 2012-2021 роки [2] щодо вищої освіти визначається необхідність розроблення стандартів для неї, зорієнтованих на компетентнісний підхід, узгоджених із новою структурою освітньо-кваліфікаційних рівнів вищої освіти та з Національною рамкою кваліфікацій. Галузеві стандарти вищої освіти містять наступні складові: освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника, освітньо-професійна програма підготовки фахівця, засоби діагностики якості вищої освіти.

В нещодавно оновлених освітньо-професійних програмах підготовки майбутніх учителів математики визначені програмні компетентності, які поділені на три групи: інтегральна компетентність, загальні компетентності, фахові компетентності. Програми спираються на сучасні наукові знання про цілі та цінності загальної математичної освіти, проблеми математичного навчання та виховання школярів середньої школи, традиційні та інноваційні підходи до їх вирішення засобами сучасної педагогічної науки. В них передбачається ґрунтовне вивчення математичних дисциплін, методики навчання математики в школі, основних положень педагогіки та навичок використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій.

Безсумнівним є той факт, що якісна підготовка майбутніх учителів буде здійснюватися лише тоді, коли встановиться тісний взаємозв'язок з тими процесами, які відбуваються в сучасній школі. Наразі прийнята концепція Нової української школи, яка передбачає, що головною метою навчання в закладах загальної середньої освіти стане оволодіння учнями певним набором компетентностей (10 ключових) та наскрізних вмінь [1].

Таким чином компетентнісний підхід є одним із визначальних компонентів наступності та неперервності освітнього процесу. Зокрема зазначимо, що однією із фахових компетентностей майбутнього вчителя математики є здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.

На жаль, одним із найбільших викликів сучасної освіти є тенденція до зниження зацікавленості учнів дисциплінами природничо-математичного циклу. Тому одним із актуальних напрямів інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є STEM-орієнтований підхід до навчання, який спрямований на те, аби вмотивувати, зацікавити учнів до вивчення зазначених дисциплін. Реалізація STEM-освіти вимагає від науково-педагогічних та педагогічних працівників активно використовувати новітні педагогічні підходи до викладання й оцінювання, інноваційні практики міждисциплінарного навчання, методи та засоби навчання з акцентом на розвиток дослідницьких та інноваційних компетенцій.

Модернізація сучасного освітнього процес здійснюється шляхом впровадження компетентнісного та STEM-орієнтованого підходів, які підтримуються чинним законодавством нашої країни.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Концепція Нової української школи/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>
2. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>

*Вінницький національний технічний університет*

#### **Кобилянський Олександр, Дембіцька Софія РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ**

В «Стратегії інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів» чимало уваги приділено питанням нарощування інноваційно-технологічного потенціалу вітчизняної промисловості як основної галузі економіки, що має втілювати передові досягнення вітчизняної науки і забезпечувати високу конкурентоспроможність нашої країни на світовій арені.

Це передбачає підвищення рівня конкурентоспроможності випускників закладів вищої освіти, в першу чергу, технічних, які будуть здатні розвивати економіку на інноваційних засадах.

З першого дня своєї професійної діяльності людина, яка працює за певним фахом в колективі, має засвоїти набутий поколіннями досвід поведінки представників обраної професії та творчо перевтілювати його для передачі наступним поколінням. У фахівця на основі набутих ним знань та навичок в процесі навчання у закладах вищої освіти формується індивідуальна професійна культура.

Погоджуємося з думкою Ю. Колісник-Гуменюк, що загальна культура особистості відображає широту опанування ціннісного змісту духовної і матеріальної культури, міру залучення особистості до створення цінностей, готовність і здібність до їх продукування, а професійна культура по суті відображає прояв загальної культури в умовах професійної діяльності [1, с.152].

Єдиного підходу до визначення поняття «професійна культура» не існує. Проаналізувавши дослідження науковці в зазначеному напрямі, ми вважаємо, що професійна культура фахівця є утворенням у цілісній структурі особистості, що характеризує всю сукупність відносин у сфері професійної діяльності та

відповідний розвиток індивідуальних професійно значущих здібностей, розумових, психологічних та фізичних якостей, мотиваційної сфери, забезпечує високу якість і позитивне ставлення до фахової діяльності.

Ефективним процес професійної технічної підготовки буде за умов взаємозв'язку теоретичного навчання із професіоналізацією майбутнього фахівця, вивчення фахових дисциплін з максимальним наближенням до виробничої діяльності.

На нашу думку, з метою формування професійної культури фахівців технічного профілю необхідно забезпечити розвиток таких її складових:

- мотиваційної (формування ціннісного ставлення до занять, усвідомлення значущості отриманих знань у подальшому фаховому зростанні);
- когнітивної (створення індивідуальної траєкторії професійного розвитку кожним студентом);
- діяльнісної (відпрацювання практичних навичок професійної діяльності).

Подальшого дослідження потребують питання розробки системи методичного забезпечення формування професійної культури фахівців протягом усього терміну навчання в закладах вищої освіти.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Колісник-Гуменюк Ю.І. Формування професійної культури майбутніх фахівців народних художніх промислів / Ю.І. Колісник-Гуменюк // Освітологічний дискурс, № 2 (10) – 2015. – С. 150-158

2. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010 – 2020 роки в умовах глобалізаційних викликів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [auka.in.ua](http://auka.in.ua) [nauka.in.ua/news/sciencepolicy/article\\_detail/5445](http://nauka.in.ua/news/sciencepolicy/article_detail/5445)

*Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка  
Степана Дем'янчука (м. Рівне)*

### **Красовська Ольга, Базан Ольга, Ковач Марія ТЕХНОЛОГІЇ КОНТЕКСТНОГО НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ**

Стратегічним завданням вищої школи є формування професійної компетентності майбутнього вчителя, здатного до ефективної діяльності у фаховому полі, творчої самореалізації, спроможного розв'язувати типові й проблемні завдання у власній педагогічній діяльності. Під час переходу до компетентнісної моделі навчання особливої актуальності набуває розробка технологій формування фахівців у вищій школі, максимально наближених до умов майбутньої професійної діяльності. До таких технологій належить контекстне навчання, яке моделює предметний і соціальний зміст майбутньої професії як системи широкого спектру дидактичних форм, методів, і засобів.

Компетентнісне навчання лежить в основі процесу формування майбутнього вчителя початкової школи. Теоретичні й практичні засади реалізації компетентнісного підходу до підготовки майбутніх педагогів розкриваються в дослідженнях вітчизняних та зарубіжних вчених І. Бежа, Н. Біб'юк, О. Біди, В. Бондаря, С. Глазачева, О. Гури, І. Зимньої, Н. Кічук, Л. Коваль, А. Кузьминського, О. Овчарук, О. Пометун, О. Савченко, А. Хуторського,

I. Шапошнікової, D. Ravena, T. Hoffmana, M. Linarda, D. Mc. Clellanda, V. Mansfilda.

Концептуальні засади контекстного навчання розкриваються в роботах М. Бахтіна, А. Вербицького, Н. Лаврентьевої. Його сутність полягає в здійсненні навчально-виховного процесу в контексті майбутньої професійної діяльності за допомогою впровадження у форми і методи навчальної діяльності в умовах вищого навчального закладу дійсних зв'язків і стосунків, розв'язання конкретних професійних завдань. Головними засадами контекстного навчання, як стверджує його фундатор - А. Вербицький, є наступні положення:

- перенесення акцентів з викладацької діяльності педагога вищої школи на пізнавальну діяльність студента, його творчість, активність;

- діалогова взаємодія в системі «викладач – студент» на засадах взаєморозуміння, відкритості, довіри, стимулювання і підтримки пізнавальної творчої активності та процесу формування професійних особистісних рис і якостей;

- забезпечення психолого-педагогічних умов, форм і методів навчальної діяльності, які сприяють формуванню професійних компетентностей, загальних і професійних здібностей, соціальних якостей особистості, набуття досвіду творчої діяльності [1, с. 74].

Теоретичними джерелами теорії контекстного навчання, як стверджує А. Вербицький, служать: поняття контексту як умови усвідомлення смислоутворювального впливу майбутньої професійної діяльності студента на процес і результати його навчальної діяльності; діяльнісний підхід до навчання, теоретичне узагальнення різноманітного досвіду використання форм і методів активного навчання [2, с. 32].

Контекстне навчання, вважає С. Скворцова, є формою реалізації динамічної моделі руху діяльності студентів: від власної навчальної діяльності (наприклад, в формі лекцій) через квазіпрофесійну (ігрові форми, спецкурси) і навчально-професійну (науково-дослідницька робота студентів: курсові та дипломні роботи, педагогічна практика й тощо) до власне професійної діяльності. Основною характеристикою навчально-виховного процесу контекстного типу є моделювання предметного і соціального змісту майбутньої професійної діяльності через відтворення реальних професійних ситуацій. В контекстному навчанні моделюється не тільки предметний зміст професійної діяльності, але й її контекст і соціальний зміст [4, с. 67].

У практиці застосування контекстного навчання у професійній підготовці майбутніх учителів початкової школи доречними можуть бути педагогічні технології: проблемна лекція (навчальна діяльність), за допомогою якої формується предметний контекст діяльності; практичне заняття з елементами дискусії, рольових та імітаційних ігор, моделювання майбутньої професійної діяльності (квазіпрофесійна діяльність), що сприяє формуванню не лише предметного, а соціального контексту майбутньої професійної діяльності; науково-дослідна робота студентів, проектна діяльність, педагогічна практика, курсові, дипломні та магістерські роботи (навчально-професійна діяльність).

Формування соціально активної творчої особистості вимагає від викладачів використання нестандартних форм педагогічної взаємодії. Однією з таких форм

педагогічної інноватики у вищому навальному закладі є ігрове проектування. В арсеналі педагогічних інновацій відомі такі ігрові форми та методи: рольова гра, ділова навчальна гра, ігрові вправи, ігрові дискусії, ігрові ситуації. Практичні та лабораторні заняття проводяться як навчально-педагогічні ігри, які проектують певні педагогічні ситуації, спрямовані на формування професійних навичок майбутніх учителів початкових класів.

Наукова робота на засадах особистісно орієнтованого співробітництва включає студентські науково-практичні конференції з проблем початкової освіти, семінари-практикуми, тренінги, майстер-класи з педагогічної творчості та опанування методів та прийомів викладання, що забезпечують майбутніх учителів початкових класів новітніми знаннями про особливості професійно-педагогічної роботи; діяльність гуртків з методик початкової освіти, які мають на меті сприяти засвоєнню загальнотеоретичної бази, що включає вивчення нових тенденцій у галузі психології, загальної педагогіки, методик початкової школи; опанування інноваційних педагогічних технологій, педагогічної практики, передового досвіду у галузі початкової освіти.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Буланова-Топоркова М. В. Педагогические технологии: учебное пособие для студентов педагогических специальностей / М. В. Буланова-Топоркова, А. В. Духавнева, В. С. Кукушкин, Г. В. Сучков // Под общей редакцией В. С. Кукушкина. – М.: ИКЦ «МарТ»: – Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2006. – 336 с.
2. Вербицкий А. А. Концепция знаково-контекстного обучения в вузе / А. А. Вербицкий // Вопросы психологии. – 1987. – № 5. – С. 31 – 39.
3. Готтинг В. В. Подготовка педагога профессионального обучения на основе компетентного подхода / А. А. Готтинг // Материалы Международной научно-практической конференции «Инновации и подготовка научных кадров высшей квалификации в Республике Беларусь и за рубежом» / Под ред. И. В. Войтова. – Минск: Г У «БелИСА», 2008. – 316 с.
4. Скворцова С. І. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя на засадах контекстного навчання / С. І. Скворцова // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи. Випуск 35. – 2010. – С. 66-71.

*Комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»  
Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

#### **Кендюхова Антоніна, Яременко Людмила** **ОЦІНЮВАННЯ ЗАГАЛЬНОПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ** **ВЧИТЕЛІВ В УМОВАХ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ** **ЗАСОБАМИ ТЕСТУВАННЯ**

Розробка та впровадження нових підходів до оцінювання досягнень здобувачів післядипломної педагогічної освіти є пріоритетним напрямом реформування сучасної системи освіти. Виникає необхідність відшукування ефективних методів оцінювання якості навчальної діяльності вчителів, зокрема їх професійних компетентностей.

Одним із якісних й об'єктивних методів оцінювання є тестування, систематичне використання якого у процесі підвищення кваліфікації вчителів дає можливість здобувачам освіти бути поінформованими щодо власної готовності до сприйняття теоретичного матеріалу під час навчання, визначити індивідуальний рівень обізнаності з окремих аспектів психолого-педагогічних та методичних проблем та здійснити самооцінку. Тому стало актуальним створення педагогічного тесту, який дозволив би об'єктивно визначити рівень загальнопедагогічної компетентності вчителів в умовах післядипломної педагогічної освіти.

Для оцінювання здобувачів післядипломної педагогічної освіти були сконструйовані два педагогічні тести (для вхідного та вихідного оцінювання). Розроблені тести були побудовані відповідно до освітньо-професійних програм підвищення кваліфікації з урахуванням вимог програми щодо рівня теоретичної підготовки слухачів курсів підвищення кваліфікації керівних і педагогічних кадрів. Оцінювання сформованості рівня загальнопедагогічної компетентності педагога виконувалося за такими критеріями: методичні знання; наукові знання; теоретичні знання (педагогічні, психологічні, професійні); технологічні знання (знання і використання педагогічних технологій, конструювання різних видів навчальної діяльності).

У апробації з метою перевірки якості тестових завдань взяли участь 365 здобувачів освіти (13 груп вчителів трудового навчання, математики, фізики, інформатики, англійської мови, фізичної культури та ін.). Процедура тестування проводилась у відповідності до встановлених норм часу відведених у навчальному плані для вхідного та вихідного оцінювання 40 і 80 хвилин відповідно.

Розроблені завдання відповідали такій пропорційності: знання понять, визначень, термінів – 20%; знання законів, закономірностей та принципів функціонування освітнього процесу – 30%; застосування цих знань для вирішення завдань – 30%; вміння інтерпретувати результати на схемах – 10%; вміння проводити оціночні судження – 10%.

На основі отриманих емпіричних даних проводилася математично-статистична обробка результатів тестування й правильності виконання завдань закритої форми з вибором однієї правильної відповіді за класичною теорією. Були побудовані та впорядковані дихотомічні матриці результатів тестування 13 груп вчителів, за якими визначені гомогенність, валідність, трудність і дискримінативність розроблених тестових завдань.

Теоретичне обґрунтування та експериментальна апробація обох тестів свідчать, що вони правильно сконструйовані. Математично-статистична обробка результатів тестування показала, що більшість розроблених тестових завдань функціонують задовільно, частина їх мають якісні психометричні характеристики.

У переважній більшості тестованих робота над завданнями з вибором однієї правильної відповіді не викликала труднощів. Але багато питань викликали

завдання на вибір декількох правильних варіантів відповіді (множинного вибору), на встановлення послідовності та встановлення відповідності.

Значна частина учасників позитивно сприймає роботу з тестовими завданнями. Разом з тим, проявила себе проблема індивідуальної готовності вчителів до висвітлення окремих питань навчального матеріалу. Багато здобувачів освіти відчули потребу попередньо опрацювати теоретичні матеріали (до початку курсів). Частина протестованих вчителів взагалі не володіють технікою тестування.

Все вищезазначене дає підстави говорити про виявлення більш гострої проблеми: готовність вчителів до створення якісного інструменту вимірювання навчальних досягнень учнів, що потребує додаткових досліджень та створення системи підготовки здобувачів освіти до конструювання, моделювання та параметризації тестів.

#### **БІБЛОГРАФІЯ**

1. Авраменко О. В. Статистичні методи в освітніх вимірюваннях. Частина 1. Класична теорія тестування: Навчально-методичний посібник / Ольга Валентинівна Авраменко, Галина Юрїївна Павличенко, Степан Дмитрович Паращук. – Кіровоград : Лисенко В.Ф., 2012. – 120 с.

*Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького*

**Кулик Людмила, Ткаченко Анна**

### **СИСТЕМА КОНТРОЛЬНО–ДІАГНОСТИЧНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ З ЗАГАЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ**

На сучасному етапі реформування системи освіти України тестові технології виступають в ролі важливого інструментарію, який забезпечує визначення результатів навчання майбутніх фахівців, тобто визначає рівень сформованості компетентностей та компетенцій особистості, які прийшли на зміну традиційним показникам освіченості людини (знанням, вмінням, навичкам), котрі не повною мірою задовольняють систему вищої освіти України на сучасному етапі переходу до стандартів Європейського освітнього простору. Надзвичайно стрімкі рухи у напрямі запровадження тестових технологій у освітній процес закладів вищої освіти вимагають глибокого і різнобічного дослідження різних аспектів цієї проблеми. Основні теоретичні ідеї та практичні рекомендації щодо формування, розвитку та визначення рівнів сформованості предметної компетентності з фізики студентів ЗВО представлені у працях відомих вітчизняних дослідників: Атаманчука П.С., Благодаренко Л.Ю., Заболотного В.Ф., Ніколаєва О.М., Величка С.П., Садового М.І., Подопригори Н.В., Сиротюка В.Д., Шарко В.Д., Шута М.І. та інших. Проте діагностична функція тестової технології в освітньому процесі з загального курсу фізики в університеті реалізовується лише частково [1; 4], тобто існує необхідність розробки методичної системи моніторингу якості підготовки фахівців та сформованості відповідних фахових компетентностей з використанням тестових технологій і розробки нових методичних підходів та створенні відповідних дидактичних засобів і матеріалів. Зазначене повною мірою



стосується й визначення рівнів сформованості предметних компетентностей з загального курсу фізики студентів фізичних спеціальностей університетів (014 Середня освіта (Фізика), 104 Фізика та астрономія, 105 Прикладна фізика та наноматеріали тощо) [4], що спонукало викладачів кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького розробити систему контрольних-діагностичних заходів для визначення рівнів сформованості предметних компетентностей студентів з навчальних дисциплін загального курсу фізики, що реалізується в освітньому процесі з використанням тестових технологій і має наступні складові:

- тестовий експрес-контроль;
- тестові модульні контрольні роботи;
- вхідний і підсумковий тестовий контроль на лабораторних заняттях;
- комплексні контрольні роботи в тестовій формі для визначення рівня залишкових знань (ректорські ККР);
- комплексний державний екзамен у тестовій формі з дисциплін професійної та практичної підготовки.

Ще одним із контрольних заходів для визначення рівнів сформованості предметних компетентностей студентів є розрахунково-графічні роботи (РГР), що являють собою індивідуальні завдання, які передбачають розв'язання графічних та текстових фізичних задач із загального курсу фізики з використанням відомого для студентів або самостійно вивченого ними теоретичного матеріалу. Викладачами кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького розроблено методично-інструктивні матеріали, що охоплюють практично всю навчальну програму з дисциплін загального курсу фізики і дають можливість кожному студенту працювати за окремим варіантом. До кожного розділу фізики підбрано по 320 розрахунково-графічних задач, що розподілені по 20 приблизно однакових за складністю варіантів. Методично-інструктивні матеріали включають в себе:

- методичні рекомендації до виконання та вимоги до оформлення РГР;
- зміст навчальної дисципліни;
- рекомендована література;
- основний теоретичний матеріал, необхідний для виконання РГР;
- приклади розв'язування типових фізичних задач;
- розподіл задач за варіантами;
- добірка фізичних задач;
- довідниковий матеріал (таблиці основних фізичних величин).

Номер варіанта для студента, терміни звітування, критерії оцінювання та максимальну кількість балів за виконання РГР визначає викладач і оголошує на вступному занятті навчальної дисципліни курсу загальної фізики.

Безперечно, розглянуті підходи не вичерпують всього різноманіття варіантів формування змістових компонентів методичного комплексу системи контрольних-діагностичних заходів в освітньому процесі ЗВО для визначення рівнів сформованості предметних компетентностей студентів з фізики. Зокрема,

подальших досліджень потребує низка питань щодо використання он-лайн сервісів для реалізації розроблених нами дидактичних матеріалів у тестовій формі для визначення результатів навчання студентів із загального курсу з фізики з метою інтенсифікації, індивідуалізації та об'єктивності контрольної-діагностичних заходів в освітньому процесі ЗВО.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Кулик Л.О. Методичні аспекти реалізації контрольної-оцінювальної компоненти навчально-пізнавальної діяльності студентів у лабораторному практикумі з «Механіки» / Л.О. Кулик, А.В. Ткаченко // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 10. – С. 69-74.
2. Ляшенко О. І. Педагогічне тестування [Електронний ресурс] / О. І. Ляшенко. – Режим доступу : [http://lib.iitta.gov.ua/4492/1/Педагогічне\\_тестування.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/4492/1/Педагогічне_тестування.pdf).
3. Ткаченко А.В. Тестові технології як складова сучасної професійно-орієнтованої підготовки студентів-майбутніх вчителів фізики/ А.В. Ткаченко, Кулик Л.О. // Дидактичні механізми дієвого формування компетентнісних якостей майбутніх фахівців фізико-технологічних спеціальностей: збірник матеріалів XI міжнародної наукової конференції / [редкол.: П.С. Атаманчук та ін.]. – Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня Рута», 2016. – С.109-112.
4. Школа О. В. Термодинаміка і статистична фізика : збірник тестових завдань : [навч. посіб.] / Олександр Школа. – Бердянськ : БДПУ, 2015. – 61 с.

*Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка  
Степана Дем'янчука, м. Рівне*

**Міськова Наталія, Мокрійчук Ольга**  
**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО**  
**ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ НА УРОКАХ**  
**МАТЕМАТИКИ**

Реформування початкової математичної освіти в Україні є частиною процесів оновлення освітніх систем, що відбуваються останні роки і пов'язані з визнанням значимості знань як рушія суспільного добробуту та прогресу. Ці зміни стосуються створення нових освітніх стандартів, оновлення та перегляду навчальних програм, змісту навчально-дидактичних матеріалів, підручників, форм і методів навчання. [1, с.12-15].

Компетентнісний підхід у визначенні цілей та змісту загальної освіти не є зовсім новим для вітчизняної школи. Педагогічна компетентність розглядається низкою дослідників як обізнаність учителя або комплекс знань і умінь, необхідних для здійснення професійної діяльності, при цьому зазначається в якості провідних педагогічних умінь - аналітичні (Конаржевський Ю., Спірін Л.), або сукупність певних психологічних якостей, що впливають на результативність цієї діяльності (Маркова А., Мітіна Л. та ін.). Педагогічна компетентність аналізується з точки зору взаємодії професійної та загальної культури (Браже Т., Гриньова В., Ісаєв І.), професійних знань і значущих особистісних якостей (Вершловський С. та ін.). Значна кількість дослідників пов'язують професійну компетентність з педагогічною майстерністю і творчістю.

У статті розглянуто сучасний стан проблеми реалізації компетентнісного підходу до математичної підготовки майбутніх учителів початкової школи.

Формування професійної компетентності закладено в зміст освітньо-професійної програми спеціальності: «Початкова освіта» як складова галузевого стандарту вищої освіти. Цей процес включає оволодіння: змістовим і процесуальним компонентами педагогічної діяльності, знаннями логіки навчальних дисциплін; уміннями оперувати категоріями діалектики та основними поняттями, які утворюють концептуальний каркас педагогічної науки, перетворювати педагогічні теорії в метод пізнавальної діяльності; навички самоосвіти та підвищення рівня кваліфікації, ділового, міжособистісного та педагогічного спілкування; рефлексивними вміннями [2].

Сучасні вимоги Галузевих стандартів підготовки майбутніх учителів початкових класів, нова концепція особистісно зорієнтованої освіти, зміни, які відбуваються в початковій школі, обґрунтовують необхідність змін і в методико-математичній підготовці студентів педагогічних університетів до роботи з молодшими школярами, що актуалізують дослідників до розроблення шляхів оновлення та вдосконалення цієї підготовки.

Нова школа потребує нового вчителя, який може стати агентом змін. Школа українська буде успішна, якщо в неї прийде успішний учитель. До дітей має прийти людина-лідер, яка може вести за собою, яка любить свій предмет, яка його фахово викладає. Успішне навчання молодших школярів вимагає від учителя глибокого розуміння обсягу та змісту математичних понять, умінь давати означення основним поняттям, здатності правильно вибрати спосіб означення математичного поняття. Це пояснюється тим, що в початкових класах закладаються основи таких важливих понять, як число, величина, цілої низки геометричних понять, природничих об'єктів і явищ, котрі пов'язані певними відношеннями [3].

Основними педагогічними умовами, що забезпечують готовність майбутнього вчителя до формування в учнів початкових класів математичних уявлень і понять, є такі: 1) комплексне вивчення математичних, психологічних і методичних основ формування уявлень і понять; 2) вивчення різних форм і методів формування математичних уявлень і понять; 3) використання можливостей інтерактивних та інформаційно комунікаційних технологій.

На сучасному етапі пріоритетними напрямками вдосконалення навчально-виховного процесу з математики в початковій школі є розвиток індивідуальних форм навчання, впровадження інтегрованих курсів, розвиток інформаційної бази навчального процесу, оптимальне насичення її автоматизованими системами.

Таким чином, з огляду на викладене вище, намітимо зміст і шляхи вдосконалення методико-математичної підготовки студентів – майбутніх учителів початкових класів, зокрема: комплексне вивчення математичних, психологічних і методичних основ формування уявлень і понять; вивчення різних форм і методів формування математичних уявлень і понять, а також можливостей інформаційно-комунікаційних технологій у цьому процесі; проведення інтегрованих лекцій та спецкурсів з метою вироблення розуміння міжпредметних зв'язків між

поняттями; організація самостійної творчої діяльності студентів із виготовлення дидактичних матеріалів, спрямованих на формування в учнів математичних уявлень і понять та здійснення контролю за їх засвоєнням.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Глузман Н. А. Методико-математична компетентність майбутніх учителів початкових класів / Н. А. Глузман. - К.: Вища школа. - XXI, 2010. - 407 с.
2. Листопад Н. Складові математичної компетентності молодшого школяра: сутнісна характеристика/ Н. Листопад // Початкова школа. - 2011. -№ 8. - С. 51-54.
3. Онопрієнко О. Предметна математична компетентність як дидактична категорія/ О. Онопрієнко // Початкова школа. - 2010. -№ 11. - С. 47-49.

*Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка  
Степана Дем'янчука, м. Рівне*

**Міськова Наталія, Петронюк Віта**

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ВМІНЬ ТА НАВИЧОК УЧНЯМИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

Одним зі шляхів оновлення змісту математичної освіти й узгодження його з сучасними потребами, інтеграцією до європейського та світового освітніх просторів є орієнтація навчальних програм на набуття ключових компетентностей та на створення ефективних механізмів їх запровадження [1, с. 45-47].

Усні обчислення є однією з ефективних форм організації колективної та індивідуальної роботи учнів на уроках математики. Вони розвивають у школярів уважність, спостережливість, ініціативу, викликають інтерес до роботи. За їх допомогою вчитель встановлює на уроці оперативний і ефективний зворотній зв'язок, який дозволяє своєчасно контролювати процес оволодіння учнями знаннями і вміннями.

Дослідженню проблеми професійної підготовки вчителя у вищих навчальних закладах присвячені роботи В. Андрущенко, О. Антонової, І. Зязюна, М. Лещенко, Н. Ничкало, О. Семенов, С. Сисоєвої, Л. Хомич та ін. Питання про формування обчислювальних навичок більшість методистів (М. Будма-Горяєва, С. Волкова, Л. Дашевська, В. Єлісеєва, М. Моро, Н. Піядін, Г. Шмирьова та інші) розглядає з точки зору урізноманітнення вправ на обчислення. Зміст певних обчислювальних прийомів пропонується лише в роботах М. Байтової, Г. Белтюкової, Т. Шевченко, Н. Корсунської, Н. Рудовської, Н. Нікітіної. М. Бантовою розроблено систему формування обчислювальних навичок у молодших школярів, в якій визначено суть обчислювального прийому та обчислювальної навички, дається характеристика сформованої обчислювальної навички, а також пропонується методика роботи з формування обчислювальних навичок.

Метою статті є аналіз сучасного стану підготовки майбутніх учителів до застосування обчислювальних вмінь та навичок учнями на уроках математики в початковій школі.

Математика в початкових класах має як практичне, так і духовне значення. Насамперед, курс математики початкових класів забезпечує подальше вивчення математики в середніх класах. Математичні знання, набуті в початкових класах, потрібні в повсякденному житті, під час вивчення інших дисциплін, для розуміння повідомлень засобів масової інформації. Істотним на початковому етапі є оволодіння обчислювальними вміннями і навичками.

Основою курсу математики початкових класів є лічба, нумерація і чотири арифметичні дії над цілими невід'ємними числами. Одна з особливостей арифметики полягає в тому, що багато з її положень хоч і важкі для доведення, але легко відкриваються спостереженням числових виразів. Важливою ж передумовою ефективного засвоєння математичних знань є сформованість у молодших школярів навичок усних обчислень. Усні обчислення є однією з ефективних форм організації колективної та індивідуальної роботи учнів на уроках математики. Вони розвивають у школярів уважність, спостережливість, ініціативу, викликають інтерес до роботи. За їх допомогою вчитель встановлює на уроці оперативний і ефективний зворотній зв'язок, який дозволяє своєчасно контролювати процес оволодіння учнями знаннями і вміннями [2, с. 145-148].

Виконуючи усні вправи, учні початкових класів не тільки вдосконалюють обчислювальні навички, вони закріплюють теоретичний матеріал тренують увагу, пам'ять, підвищують мовну культуру. Діти з цікавістю ставляться до таких вправ, їх висока активність в цьому віці може бути реалізована через усні вправи, які вони сприймають із задоволенням [3].

Таким чином, опанування навичок усних обчислень має велике освітнє, виховне і практичне значення. Вони допомагають засвоїти багато питань теорії арифметичних дій (властивості дій, зв'язок між результатами і компонентами дій, зміна результатів дій залежно від зміни одного з компонентів тощо). Також вони допомагають кращому засвоєнню прийомів письмових обчислень, оскільки містять у собі елементи усних обчислень. Практичне значення їх у тому, що швидкість і правильність обчислень потрібні в житті, особливо тоді, коли дії не можна виконати письмово. Усні обчислення сприяють розвитку мислення учнів, їхньої кмітливості, математичної зіркості та спостережливості.

Методичне спрямування вивчення основних тем визначається як самою програмою, так і системою вправ і задач, що реалізуються в стабільних підручниках з математики для початкових класів.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Глузман Н. А. Методико-математична компетентність майбутніх учителів початкових класів : [монографія] / Н. А. Глузман. - К.: ВИЦА ШКОЛА - XXI, 2010. – 407 с.
2. Коваль Л. В. Модернізація змісту математичної підготовки молодших школярів як найважливіший чинник впливу на якість початкової освіти / Л. В. Коваль // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 55. – Херсон: Вид. ХДУ, 2010. – 426 с.
3. Романишин Р. Я. Фахова компетентність вчителя і розвиток пізнавальних інтересів молодших школярів на уроках математики / Р. Я. Романишин // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології – Суми, 2011. – С. 201 – 205.

*Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка  
Степана Дем'янчука, м. Рівне*

**Міськова Наталія, Челе Тетяна**

## **ЗАСТОСУВАННЯ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

В умовах сучасної школи одним із головних завдань є запровадження особистісно орієнтованого підходу до професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи на уроках математики. Нові вимоги вимагають нових технологій навчання, які б забезпечили і високий рівень теоретичної та практичної підготовки з математики, і переорієнтацію навчально-виховного процесу на особистість учня, на сприятливі умови для досягнення кожним належного рівня знань, умінь і навичок.

Проблема актуальності реалізації особистісно орієнтованого підходу до методико-математичної підготовки майбутнього вчителя початкової школи розглядається в низці сучасних наукових досліджень.

Дослідженню проблеми професійної підготовки вчителя у вищих навчальних закладах присвячені роботи В. Андрущенко, О. Антонової, І. Зязюна, М. Лещенко, Н. Ничкало, О. Семенов, С. Сисоєвої, Л. Хомич.

У працях М. Богдановича, Л. Дутко, М. Козака, Я. Короля, Л. Кочиної, Н. Листопад досліджуються питання програмового забезпечення процесу навчання математики за різними методичними підходами. Привертають увагу дослідників основні положення індивідуалізації і диференціації навчання математики (С. Логачевська, А. Фурман та ін.), системи використання індивідуальних та колективних форм навчально-пізнавальної діяльності в навчанні математики (І. Первін, І. Чередов, О. Ярошенко та ін.); методичні основи розвитку математичного мислення та математичної культури (І. Каплунович, В. Краєвський, Є. Лодатко та ін.).

У статті є обґрунтування доцільності запровадження особистісно орієнтованого підходу до професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи на уроках математики з метою формування пізнавальної самостійності, творчої активності та ініціативи учнів.

Використання індивідуального підходу та диференційованих форм навчальної роботи зумовлюється впливом гуманістичної тенденції у вихованні школярів. Одна і та ж учбова задача для одних дітей є складною, майже нерозв'язною проблемою, а для інших вона - легке питання. Успішність засвоєння навчального матеріалу з математики, темп оволодіння ним, міцність збереження та рівень осмисленості знань залежать не лише від діяльності педагога, але й від пізнавальних можливостей і здібностей учнів, обумовлених багатьма чинниками: особливостями сприймання, пам'яті, мислительної діяльності, а також фізичним розвитком. Розв'язання цього практичного завдання тісно пов'язане з послідовною реалізацією диференційованого та індивідуального підходу до школярів [2].

Запровадження особистісно орієнтованого підходу до професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи на уроках математики сприяє розвивальному навчанню, слабшим вона дає змогу пройти і повністю реалізувати свої здібності, розкритися будь-якому таланту.

Диференціація навчання – це різниця, відмінність, поділ, розчленування цілого процесу навчання на якісно відмінні частини. Виходячи із зазначеного, вчитель повинен чітко усвідомлювати, що диференціація навчання не може бути епізодом, необхідним для розв'язання того чи іншого дидактичного завдання, і вона має стати системою його цілоденної роботи [1].

Запровадження особистісно орієнтованого підходу на уроках математики дає змогу вчителю оперативно врахувати готовність дитини до вивчення нового матеріалу, забезпечити для кожного учня оптимальний характер пізнавальної діяльності на всіх етапах навчання, одночасно створити компенсуючі умови для відстаючих у розвитку школярів та обдарованих дітей при дотриманні обов'язкового обсягу програмових вимог з математики. Практика доводить, що особистісно-розвивальна спрямованість освіти неможлива без диференційованого навчання. Найбільш гуманною і доступною для кожного вчителя є диференціація у звичайному класі, яка спрямована як на реабілітацію відстаючих у навчанні, так і на стимулювання їхньої навчально-пізнавальної діяльності.

Враховуючи те, що рівень готовності учнів до навчальної діяльності різний, необхідно сконструювати диференційовані завдання для школярів з різними навчальними можливостями. Такі завдання мають поєднати навчальний процес усього класу з допомогою учням, які повільніше сприймають матеріал, і постійним удосконаленням сильніших учнів [3].

Таким чином, для успішного запровадження особистісно орієнтованого підходу до професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи на уроках математики слід враховувати багато чинників, серед яких провідними мають бути не «всі так роблять», а психолого-педагогічна характеристика дітей, особливості їх мислення, сприймання, рівень розвитку, особистісні якості.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Акулова Є. Різномірне диференціація стимулює навчально-пізнавальну діяльність учнів / Є. Акулова // Математика. – 2005. – № 12. – С. 22-24.
2. Іваній В., Бурчак С. Підготовка вчителів початкових класів до розвитку пізнавального інтересу учнів у процесі навчання математики / В. Іваній // ПШ. – 2011. – № 3. – С. 43-48.
3. Яковлева Є.В. Організація диференційованого підходу в процесі засвоєння знань молодшими школярами / Є. В. Яковлева // Початкова школа. – № 5. – 2004. – С.69-74.

*Українська інженерно педагогічна академія, Харків*

**Рябчикова Катерина**

### **МОТИВИ ФОРМУВАННЯ МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДИЗАЙНЕРІВ ОДЯГУ**

Одною з провідних проблем сучасної педагогіки, виходячи з аналізу закордонних наукових джерел, є задача формування міжкультурної компетентності випускників навчальних закладів [1]. Цей факт обумовлений

загальними глобалізаційними процесами у світі, розширеними можливостями студентської і академічної мобільності. В українській науковій літературі даний напрям не одержав, на жаль, широкого обговорення.

Досвід впровадження елементів міжкультурної компетентності в умовах навчання студентів спеціальності – Професійна освіта. Дизайн. в Українській інженерно-педагогічній академії показав певний психологічний супротив студентів, викликаний частково інерційністю мислення, частково, не розробленістю системи мотивів, що визначають доцільність формування даної компетентності в сучасних умовах.

Між тим, аналіз підготовки майбутніх дизайнерів одягу у закордонних та вітчизняних навчальних закладах [2] демонструє тенденцію до більш глибокої інтернаціоналізації їх підготовки.

Система мотивів до навчання при формуванні крос-культурної компетентності для деяких суміжних напрямів описана в фрагментарних дослідженнях [3].

З метою забезпечення системи мотивів для формування міжкультурної компетентності майбутніх дизайнерів одягу нами розроблена багаторівнева модель, що включає загальні потреби особи, загальнокультурні потреби фахівця, спеціально професійні мотиви.

У процесі формування міжкультурна компетентність розглядається, як система дескрипторів, що включають знання, уміння, комунікації, автономність і відповідальність.

Нами показано, що мотиви формування цих дескрипторів відповідають динаміці основних потреб пов'язаних з самореалізацією, повагою, корисністю, соціальними мотивами, безпекою, впевненістю в майбутньому.

Другий рівень мотивів при формуванні міжкультурної компетентності визначаються при русі вздовж дескрипторів як загальну зацікавленість у пізнанні особливостей різних культур, практичне впровадження, можливість спілкуватися, взаємодіяти з представниками інших культур, можливість реальної реалізації, наявність зворотного зв'язку.

Третій рівень мотивів пов'язаний зі спеціально професійними напрямками і при врахуванні дескрипторів компетентності змінюється від широкої ерудиції в галузі одягу різних культур, здатності до знаходження нових дизайнерських рішень у процесі міжкультурного спілкування до реального впровадження дизайн-продукту в умовах інших культур.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Lantz-Deaton C. Internationalisation and the development of students' intercultural competence // Teaching in Higher Education. – 2017. – 22 (5). – p. 532-550.

2. Продан І. В. Тенденції та особливості розвитку підготовки майбутніх дизайнерів одягу у закордонних та вітчизняних ВНЗ // Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія: Педагогічні науки. – 2011. – Вип. 1.32. – С. 78-82.

3. Резунова О. С. Мотивація до навчання як педагогічна умова формування крос-культурної компетентності майбутніх економістів-аграріїв // Педагогіка вищої та середньої школи. – 2012. – Вип. 35. – С. 378-385.



*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

**Садовий Микола**

## **ПРО ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

В. В. Кабак [2] у підготовці майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій визначив такі основні методологічні підходи: системний, особистісно-орієнтований, компетентнісний, інформаційний, синергетичний. Положення синергетичного підходу при цьому розглядаються як методологічні засади для розкриття сутності процесу професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів засобами сучасних комп'ютерних технологій, опису та оцінки за допомогою методів математичної статистики в педагогічному експерименті. У результаті комбінованого впливу всіх складових сумарний ефект перевершує вплив поодиноких факторів.

Ми погоджуємося з точкою зору, що системний підхід окреслює методологічну складову процесу пізнання. Згідно Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти особистісно-орієнтований та компетентнісний підхід окреслює педагогічну складову навчання. Синергетичний підхід характеризує самоорганізуючі системи і тому не має ніякого відношення до пізнавального процесу.

Нами детально проаналізовано дану проблему в посібнику [4].

Інженерно-педагогічна освіта – це окрема освітянська галузь, зміст якої визначається завданнями технологічної галузі. Вона є структурним компонентом системи педагогічної освіти, має своїм завданням підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації інженерно-педагогічних кадрів усіх освітніх рівнів і, насамперед – для закладів системи професійно-технічної освіти, стан та перспективи розвитку якої безпосередньо залежать від професійної і педагогічної компетентності педагогічних працівників, їх творчості, здатності практично вирішувати проблеми професійного навчання і виховання майбутніх фахівців [5].

Саме проблема забезпечення системи професійно-технічної освіти висококваліфікованими інженерно-педагогічними кадрами має визначальне суспільно-державне значення, а її розв'язання має сприяти суттєвому підвищенню якості підготовки кваліфікованих робітничих кадрів для всіх галузей економіки країни. Мета інженерно-педагогічна освіта полягає в задоволенні потреб суспільства в професійних освітянських послугах, які забезпечуються шляхом підготовки висококваліфікованих викладачів технічних дисциплін. Система цієї освіти, унікальна за своєю сутністю і дає можливість сформувати такого гармонійно розвиненого фахівця, який поєднує в собі інженерно-педагогічні вміння, пов'язані зі здатністю розв'язувати технічні завдання, системно мислити, проектувати та конструювати технічні установки, розбиратися в питаннях економіки, охорони праці певної галузі; вміти працювати з людьми, організовувати освітній процес у професійному закладі освіти [1; 3].

В системі інженерно-педагогічної освіти, як і в цілому в усій вищій школі, переважна більшість навчального матеріалу виноситься на самостійне опанування студентів. Проведені нами дослідження [6] показали, що формування ініціативи, пізнавальних здібностей та професійних компетентностей студентів, буде ефективним за умови, коли їм буде запропоновано такі завдання, виконання яких включало б дії за готовими рецептами чи шаблонами, а вимагало б творчого пошуку та самостійного пізнання істини. Тільки тоді буде досягнутий очікуваний результат. Завдання для самостійної навчально-пізнавальної роботи, мають бути мотивованими і викликати інтерес у студентів. Цього можна досягнути через окреслення новизни запропонованих завдань, показом ефективності практичного значення методу, яким необхідно оволодіти для розв'язання задачі.

На початку ХХІ століття лавина знань стала настільки великою, що традиційна система навчання та організація самостійної роботи не забезпечує належного ефекту освітнього процесу. Постала необхідність поряд з лінійністю формування знань використовувати форми і методи навчання, які ґрунтуються на нелінійності формування компетентностей студентів. Такий підхід передбачає використання комп'ютерних технологій. В частині використання синергетичного підходу при формуванні професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів необхідно створити психологічне збурення думки, підкріпити це збурення в ході навчання, чим посіяти хаос у порядок наукових пошуків студента, які приводять суб'єкта навчання до рівноважного порядку розмірковування нової якості. У вирішенні цієї проблеми великого значення набуває використання комп'ютерних та хмарних технологій.

Запровадження хмарних технологій у повсякденну організацію освітнього процесу в закладах вищої освіти дозволяє використовувати різноманітні ресурси для підвищення ефективності різних форм роботи, зокрема і самостійної.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Брюханова Н.О. До питання удосконалення педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів / Н.О. Брюханова // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. – Х. : УПА, 2008. – Вип. 20 – Режим доступу: [http://library.uipa.edu.ua/library/Left\\_menu/Zbirnuk/20-21/08bnopti.pdf](http://library.uipa.edu.ua/library/Left_menu/Zbirnuk/20-21/08bnopti.pdf)
2. Кабак В.В. Моделювання процесу підготовки майбутніх інженерів-педагогів засобами комп'ютерних технологій / В. В. Кабак // Наукові записки. Серія: педагогіка. – 2016. – № 2. – С. 62-68.
3. Коваленко О.Е. Інженерно-педагогічні кадри: нові вимоги сьогодення / О.Е. Коваленко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. – Х. : УПА, 2008. – № 21. – С. 8-17.
4. Садовий М.І. Теорія самоорганізації та синергетики у навчанні студентів педагогічних ВНЗ: [посібник] / М.І. Садовий, О.М. Трифонова. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 184 с.
5. Термінологічний словник з основ підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів післядипломної педагогічної освіти / авт. кол.: Є.Р. Чернишова, Н.В. Гузій, В.П. Ляхоцький [та ін.]; за наук. ред. Є.Р. Чернишової; Держ. вищ. навч. заклад «Ун-т менедж. освіти». – К.: ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», 2014. – 230 с.
6. Трифонова О.М. Синергетичні особливості організації самостійної роботи студентів за інформаційно-комунікаційних технологій навчання / О.М. Трифонова, М.І. Садовий // Зб. наук. пр. Уманського держ. пед. університету імені Павла Тичини. – Умань, 2014. – Ч. 2. – С. 369-375.

*Відділ освіти, молоді та спорту Знам'янської райдержадміністрації*

**Слюсаренко Віктор**  
**ТИПОЛОГІЗАЦІЯ ОСВІТНІХ СЕРЕДОВИЩ**

Освітнє середовище – це структуроване середовище, в якому основним змістом дійсності, що породжується, є спрямована зміна поведінки учня з метою одержання навчального ефекту. Всі середовища породжують ті або інші зміни в людині, навчають її. Однак не всі середовища, сконструйовані як навчальні, мають очікуваний навчальний ефект стосовно конкретного суб'єкта.

Є чимало наукових ідей щодо типологізації освітніх середовищ з навчальних предметів, зокрема у цьому напрямку працювали Б.С. Кобзар, Я. Корчак та О.Я. Савченко.

Зокрема, Я. Корчак [1, с. 199-202] виділяв наступні основні типи освітнього середовища загальноосвітніх навчальних закладів: догматичне освітнє середовище – сприяє розвитку пасивності і залежності дитини від репродуктивного рівня розумової діяльності на уроках, зокрема фізики; кар'єрне освітнє середовище – сприяє розвитку активності і залежності дитини від суб'єктивного та об'єктивного впливу на мотивацію вивчення навчального предмету; безтурботне освітнє середовище – сприяє вільному розвитку й зумовлює пасивну життєву позицію дитини по відношенню до реальної дійсності; творче освітнє середовище – сприяє вільному мотивованому розвитку активної дитини з оволодіння предметною компетентністю.

Науковці Е.Г. Костяшкін [2, с. 103-108], О.Я. Савченко [3, с. 167-168] запропонували наступну класифікацію освітніх середовищ:

1) навчальне освітнє середовище – розглядається як дидактично організоване навчання і учіння школяра, що здійснюється через взаємодію основних суб'єктів освітнього середовища – вчителя й учня, яке обумовлена цілями освіти, при цьому завдання навчання фізики, математики тощо реалізуються через актуалізацію його основних компонентів: змісту, форм, методів, засобів та педагогічних технологій;

2) позаурочне освітнє середовище – своєрідне освітнє середовище загальноосвітнього навчального закладу, яке має місце у позаурочний час і в контексті якого реалізуються завдання розвитку всіх сфер особистості школяра (тілесно-фізичної, пізнавальної, соціально-моральної) з використанням специфічних організаційних форм, методів і прийомів навчально-виховної роботи з учнями різних вікових категорій;

3) позашкільне освітнє середовище – йому притаманні такі специфічні якісні характеристики, як соціально-педагогічна актуальність змістового компонента, особистісна зацікавленість школяра і батьків, індивідуалізованість, автентичність, гетерогенність (різноманітність, неоднорідність за структурою); цільова та змістова варіативність, різноманітність за критерієм віку дітей, відкритість до педагогічних інновацій, різноманітність часових і просторових координат, практико орієнтована процесуальність, креативність.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Корчак Я. Правила життя / Я. Корчак // Педагогическое наследие. – М., 1988. – С. 195-232.
2. Костяшкин Э.Г. Школа полного дня: вопросы управления / Костяшкин Э.Г. – М.: Педагогика, 1982. – 160 с.
3. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи: [підруч. для студ. пед. ф-тів] / Савченко О.Я. – К.: Генеза, 2002. – 368 с.

*ДЗ “Дніпропетровська медична академія МОЗ України”*

**Стадніченко Світлана**

### **РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОФІЗИКИ**

Процес освіти у вищому навчальному закладі має забезпечити майбутнім фахівцям набуття як професійних компетенцій, так і мета-компетенцій, що передбачають уміння самостійно здобувати знання, їх аналізувати, осмислювати й узагальнювати, трансформувати в іншу “площину бачення”. Одним із чинників активізації пізнавальної діяльності студентів є інтерес до нових трансдисциплінарних досліджень, досягнень науки, техніки, технологій. Саме вимога міждисциплінарної інтеграції освітнього процесу стимулює вчених-педагогів до переосмислення дидактичної ролі міжпредметних зв'язків (МПЗ) у формуванні професійної компетентності студентів для реалізації трансдисциплінарної інтеграції.

До недоліків освітнього процесу щодо виконання інтеграції природничих і медичних дисциплін нами віднесено: 1) дублювання елементів знань деяких тем (“Термодинаміка біологічних систем. Біоенергетика” – медична хімія, медична біофізика); 2) неузгодженість у послідовності вивчення тем (“Електрокардіографія” – анатомія людини, фізіологія, медична і біологічна фізика, медична інформатика); 3) одностороннє представлення деяких тем, формалізм у знаннях (“Механічні коливання” – тема вивчається з фізичної точки зору; в студентів відсутні знання з математики про диференціальні рівняння; застосування у медицині зазначається поверхнево); 4) неповне використання методів пізнавальної та дослідницької діяльності між суміжними дисциплінами; 5) недостатнє застосування сучасних ІКТ та мультимедійних засобів навчання (моделювання процесів на основі інтеграції наук; створення дистанційних курсів та ресурсних освітніх центрів тощо).

Узагальнення аналізу педагогічної літератури з проблеми дослідження дає змогу зробити висновок, що в нинішніх умовах навчання дисциплін природничо-наукового циклу слід будувати на інтегративних засадах: 1) МПЗ розглядати як дидактичну форму загальнонаукового принципу системності; 2) цілісність у реалізації МПЗ здійснювати на методологічному, методичному та організаційному рівнях; 3) окреслювати роль МПЗ не лише як мети, а й як ефективного засобу технології навчання та розвитку студентів, який застосовується викладачами різних кафедр однаково зацікавлено й узгоджено (“Клітинні мембрани” – анатомія людини, “Фізіологія збудливих тканин” – фізіологія, “Біофізика біомембран. Транспорт частинок крізь мембранні структури

клітин” – медична біофізика); 4) комплексно вивчати спільні елементи знань, тобто використовувати методи однієї науки для вивчення різних елементів знань інших наук, залучати різними предметами наскрізні поняття, явища, теорії і закони (“Енергетичний обмін та терморегуляція” – хімічні реакції в живому організмі, справедливість закону збереження енергії для енергетичного балансу в організмі людини за добу та ін.); 5) виконувати студентами дослідницьку, творчу діяльність з використанням ІКТ з метою розвитку професійних якостей на основі самостійності й практичності (проект “Вплив іонізуючого випромінювання на організм людини. Використання радіоактивних випромінювань у медицині” – біофізика, хімія, біохімія, радіологія).

Призначення МПЗ при міждисциплінарній інтеграції у медичному ВНЗ полягає у тому, що вони: 1) спрямовані на засвоєння студентами найважливіших світоглядних ідей: еволюції; взаємозв’язку біологічних систем із навколишнім середовищем; саморегуляції та цілісності біологічних систем; раціонального використання, охорони й відновлення природних ресурсів тощо; впливу досягнень науки, техніки і технологій на рівень життя людини і розвиток медицини; формують в студентів наукову картину світу (*світоглядна функція*); 2) забезпечують розвиток науково-гуманістичних поглядів на природу, сучасних уявлень про її цілісність; виконують провідну роль у пізнавальній діяльності студентів (*методологічна функція*); 3) на принципах наступності та системності координують зміст навчального матеріалу, у тому числі для процесу усвідомленого засвоєння і єдиного визначення загальнонаукових понять; сприяють узагальненню характеру сформованості пізнавальних і дослідницьких умінь (*освітня функція*); 4) відіграють роль у формуванні таких якостей знань студентів як системність, глибина, гнучкість, усвідомленість; розвитку їх критичного та творчого мислення; підвищенні пізнавальної активності й самостійності; стимулюють до подолання предметної інертності мислення та розширюють кругозір (*розвивальна функція*); 4) орієнтують студентів в обраній професії; дають змогу комплексно використовувати знання і уміння при розв’язуванні професійно спрямованих завдань (*функція професійного становлення*); 5) дозволяють удосконалювати зміст навчального матеріалу, методи і форми організації навчання (*конструктивна функція*); 6) націлюють на виявлення причинно-наслідкових зв’язків, узагальнення й знаходження нового узагальненого знання, конкретизацію загальних понять тощо (*пізнавальна функція*); 7) мотивують до самостійного пошуку інформації, креативності та ін. (*мотиваційна функція*).

Врахування МПЗ є засобом підвищення ефективності освітнього процесу, що створює умови для формування сучасного типу мислення, сприяє упровадженню нових форм діяльності студентів, готовності до подальшої професійної роботи медика та життєдіяльності.

#### БІБЛОГРАФІЯ

1. Нестерова М. Трансдисциплінарність сучасної науки як виклик для вищої освіти / М. Нестерова // Вища освіта України, 2014. – № 4. – С. 29–34.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка

**Царенко Олег, Піддубний Євгеній**  
**ПРИНЦИП НАУКОВОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕРІАЛОЗНАВЧИХ**  
**ПИТАНЬ У ПРОФІЛЬНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТАРШОКЛАСНИКІВ**

Впровадження профільного навчання в 10-11 класах загальноосвітньої школи є новим етапом в здійсненні диференціації навчання, оскільки передбачає «...врахування освітніх потреб, нахилів і здібностей учнів і створення умов для навчання старшокласників відповідно до їхнього професійного самовизначення, що забезпечується за рахунок змін у цілях, змісті, структурі та організації навчального процесу» [1]. Потреба профілізації середньої освіти обумовлена рядом соціально-педагогічних чинників: з одного боку – посиленням вимог держави і суспільства до формування в системі безперервної освіти соціально активної, професійно компетентної та мобільної особистості, здатної до успішної трудової діяльності в обраній сфері; з іншого – потребами старшокласників в задоволенні різноманітних освітніх запитів з урахуванням їх інтересів і професійних намірів.

Ідеї диференційованого навчання реалізовувалися з 60-х років: створювалися художні, спортивні, музичні школи, навчання в яких набувало певної спрямованості: відкривалися школи і класи з поглибленим вивченням окремих предметів, вводилися факультативи. У 70-80-ті роки широкого розвитку набули навчально-виробничі комбінати трудового навчання і професійної орієнтації, в яких учні загальноосвітніх шкіл освоювали різні робочі професії. Подальшим кроком, починаючи з 90-х років, стало створення загальноосвітніх закладів нового типу – гімназій, ліцеїв, навчально-педагогічних комплексів, а також збільшення кількості шкіл і класів з підвищеними чи поглибленими рівнями вивчення предметів.

Профільне навчання, перехід на яке здійснюється з початку 2000-х років, викликає в суспільстві великий резонанс. У вітчизняній педагогічній літературі цій проблемі приділяється значна увага, що свідчить про її *актуальність*. Так, значна кількість робіт присвячена методологічним питанням розробки основ профільного навчання, загальним підходам до співвідношення базової та профільної підготовки, побудові окремих профілів, дидактичному і методичному забезпеченню профільної підготовки.

Програма для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів технологічного напрямку технологічного профілю має спеціалізацію «Металообробка». Розділ 1 цієї Програми називається «Машинобудівні матеріали. Metали та сплави», вивчаючи який учні повинні засвоїти ряд важливих базових питань: Metали, їх класифікація. Механічні, фізико-хімічні й технологічні властивості металів, як основних машинобудівних матеріалів. Сплави заліза з вуглецем: сталі й чавуни. Відомості про виготовлення чорних металів та сплавів. Класифікація сталей та чавунів, їх маркування. Сфера застосування сталей та чавунів. Уявлення про виробництво тонколистового і листового металу, профільного

прокату та заготовок (відливок, поковок, штамповок) з чорних металів. Відомості про професії та умови праці ливарників, металургів, які виготовляють чорні метали, сплави, сортовий прокат та заготовки [2].

Сутність принципу науковості в навчанні технології полягає в тому, що учні повинні опанувати науково достовірні знання [3]. Недотримання цього принципу в навчанні технології відразу ж позначається при практичному освоєнні технічних знань. Якщо, наприклад, учень отримав неправильні або неточні знання матеріалознавчого характеру про типи конструкційних матеріалів, які використовуються в машинобудівній галузі, то він недосконало буде розрізняти види металів і сплавів, їх основні властивості; можливо не зможе визначати види металів, або не розумітиме технологію виробництва чорних металів та чавунів; не зможе пояснити суть понять твердість, гнучкість, пружність тощо.

Ми виділяємо наступні шляхи реалізації цього принципу:

1) дотримання правильної технічної і технологічної термінології. Відомо, що в технології використовується дуже багато самих різних термінів. Це назви конструкційних матеріалів, їх типи, принципи класифікації, назви технологічних операцій, робочих і вимірювальних інструментів тощо. Тому важливо розкривати не тільки зміст кожного терміну, але і його вимову й навіть написання.

2) науково правильне розкриття природничо-наукових основ технічних явищ та пристроїв і технологічних процесів, оскільки це формує об'єктивну наукову доказовість досліджуваних явищ і процесів.

3) ознайомлення учнів з історією досліджуваних технічних явищ і законів, методів їх дослідження та впровадження у виробництво.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Типова освітня програма закладів загальної середньої освіти III ступеня. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/tipovi-osvitni-programi-dlya-2-11-klasiv> .

2. Програма для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів технологічного напрямку технологічного профілю. Спеціалізація «Металообробка». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://nadoest.com/tehnologiyi-dlya-10-12-klasiv-zagalnoosvitnih-navchalenih-zak-stor-17/>

3. Проектно-технологічна діяльність учнів на уроках трудового навчання: теорія та методика: Монографія. / За заг. ред. О.М. Коберника. – К.: Науковий світ, 2003. – 172 с.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

**Чубар Василь**

### **УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ ТЕХНОЛОГІЙ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА**

Наш підхід до даної проблеми полягає у наступному «... Україна має ряд конкурентних переваг ... зокрема ... лісостепову і степову зони, які мають агрокліматичні умови та земельні ресурси світового значення, що можуть виробляти продукти харчування, які забезпечуватимуть продовольством населення багатьох країн» [2, с. 150]. Отже, профільне навчання старшокласників техно-логій

агропромислового виробництва повинне готувати їх до оптимального використання вище зазначеного потенціалу. У дослідженні зазначеної проблеми ми орієнтувались положеннями що, ефективність профільного навчання старшокласників закладів загальної середньої освіти технологій агропромислового виробництва підвищиться, якщо:

- зміст навчання буде містити не лише традиційні а й відомості про інноваційні технології агропромислового виробництва;
- організаційно-методичні умови профільного навчання відповідатимуть змісту навчання, індивідуальним особливостям старшокласників та матеріально-технічному забезпеченню навчального процесу;
- міжпредметні зв'язки сприятимуть поглибленню знань з основ агропромислового виробництва.

Профільне навчання старшокласників технологій агропромислового виробництва може передбачати вивчення різних технологій, які пов'язані з агропромисловим сектором економіки нашої держави. У залежності від природно-географічних і соціально-економічних умов регіонів, його складниками є рослинництво (вирощування зернових, технічних, кормових культур, овочів тощо), садівництво, виноградарство, тваринництво (скотарство, свинарство, вівчарство, птахівництво тощо), а також легка промисловість, яка займається їхньою переробкою. Значна увага при цьому повинна приділятися як традиційним, так й інноваційним технологіям агропромислового виробництва, а також перспективі їхнього впровадження у виробництво. Такий підхід до вивчення технологій агропромислового виробництва дасть змогу «... учням ще в школі бачити наші проблеми та шляхи їхнього розв'язання, а разом з тим і місце де можна прикласти свій розум і сили на користь України» [1, с. 22].

Пропонуємо для вивчення старшокласниками, зокрема такі профілі та спеціалізації: «Будова тракторної техніки», «Агротехнології», «Комплексна система технічного обслуговування і ремонту сільськогосподарської техніки», «Сільськогосподарські машини. Мала механізація в аграрному виробництві, фермерстві та присадибному господарстві», «Технології виробництва продукції рослинництва», «Технологічні процеси в садівництві та виноградарстві», «Технологічні процеси перероблення продукції рослинництва» та ін. Такий підхід до формування змісту профільного навчання старшокласників дасть можливість учням орієнтуватися в системі агропромислового виробництва, розширювати загальний світогляд, формувати базові поняття, розвивати науково-технічне мислення.

Під організаційно-методичними умовами розглядаємо обставини, які забезпечують здійснення ефективної профільної технологічної підготовки учнів в умовах загальноосвітніх навчальних закладів сільської місцевості з формування компетентностей з технології агропромислового виробництва та їхнього практичного застосування. Для підвищення ефективності профільного навчання технології агропромислового виробництва пропонуємо використовувати методи активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів: «Технології ситуативного



навчання», «Ігрові технології», «Проектувальні технології», «Технології проблемного навчання», «Інформаційно-комунікаційні технології». Окрім того використовувати інтерактивні технології навчання: «Інтерактивні технології кооперативного навчання», «Інтерактивні технології колективно-групового навчання», «Технології ситуативного моделювання», «Технології опрацювання дискусійних питань».

Під удосконаленням міжпредметних зв'язків розглядаємо покращення системи знань старшокласників про наукові основи агропромислового виробництва й набуття учнями практичних умінь шляхом поглиблення їхнього взаємозв'язку із спорідненими шкільними дисциплінами політехнічного циклу. Вважатимемо, що система міжпредметних взаємозв'язків реалізується ефективно, якщо при вивченні тем навчальної програми будуть використовуватись усі види таких зв'язків: змістовні, операційні, методичні, організаційні, хронологічні, синхронні, локальні, прямі, зворотні тощо.

У результаті пошуків шляхів удосконалення профільного навчання старшокласників технологій агропромислового виробництва запропоновано деякі напрямки удосконалення його змісту, організаційно-методичних умов та міжпредметних зв'язків. Подальші пошуки в цьому напрямку бажано спрямувати на:

- удосконалення методики профільного навчання старшокласників технологій агропромислового виробництва;
- поліпшення профорієнтаційної роботи серед учнів загальноосвітніх навчальних закладів щодо вибору професії пов'язаної з агропромисловим виробництвом.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Чубар В. Авторське бачення шляхів реалізації освітньої галузі «Технологій» / В. Чубар. // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2004. – № 2. – С. 21 – 23.
2. Чубар В. Орієнтація старшокласників на робітничі професії в процесі профільного навчання технологій виробництва / В. Чубар // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців. Зб. наук. пр. – Вип. 19, 2008. – С. 149-153.

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ У СЕРЕДНІЙ ТА ВИЩІЙ ШКОЛІ**

*Комунальний заклад «НВО № 35 «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів»  
позашкільний центр Кіровоградської міської ради Кіровоградської області»  
Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

### **Вергун Ігор, Трифонова Олена ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ БІЛІНГВАЛЬНОГО ПІДХОДУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС З ФІЗИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ**

Останнє десятиліття характеризується стрімким розвитком електроніки, засобів управління, робототехніки, систем зв'язку, побудованих на основі програмованої елементної бази. Прискорене запровадження у всі сфери людської діяльності науково-технічного прогресу, поступальний рух до формування суспільства знань та техногенно-інформаційного суспільства, інтенсивний розвиток інформаційно-комунікаційних та хмарних технологій, євроінтеграційні процеси ставлять перед системою освіти України адекватні завдання та вимоги щодо створення в Україні загальноєвропейського освітнього простору посилили вимоги до знань іноземної (європейської) мови. Сьогоднішня потреба у знаннях іноземних мов громадянами спонукала до пошуку нових підходів до іншомовного навчання та актуалізації тих форм і методів, які використовуються у системі освіти України.

Фізика, як навчальний предмет, входить до циклу природничо-математичної підготовки, що є базовою основою у підготовці учнів до вступу в заклади вищої медичної та технічної освіти.

Мета навчання фізики в школі полягає у розвитку особистості, становленні наукового світогляду й відповідного стилю мислення, формуванні предметної, науково-природничої (як галузевої) та ключових компетентностей (уміння вчитися, спілкуватися державною, рідною та іноземними мовами, математична, соціальна, громадянська, загальнокультурна, підприємницька і здоров'язбережувальна компетентності) учнів засобами фізики як навчального предмета [3].

Досягненню цієї мети у старшій школі, на нашу думку, значною мірою сприятиме заохочення учнів до самостійного пізнання навколишнього світу. Розширенню «горизонтів» пізнання учнями фізики, як основи формування сучасної наукової картини світу, сприяє впровадження різних форм білінгвального навчання під час навчання фізики у старшій школі.

Методикою розвитку та активізації навчально-дослідницької діяльності учнів у процесі навчання фізики займалися О.М. Габович, Ю.М. Галатюк, М.І. Садовий [5] та ін. Проблемі запровадження в освітній процес білінгвального підходу приділяли увагу Г.М. Вишневецька, А.М. Гусак, М.В. Д'ячков, К.А. Клюкіна, А.О. Ковальчук, У.Ф. Маккі, О.П. Майоров, Л.М. Петракова, О.Г. Ширин, О.Л. Усенко та ін. При цьому належної уваги методиці навчання фізики з використанням білінгвального

підходу та дидактичним умовам запровадження білінгвального підходу в школі приділено не було.

Проблема використання білінгвального підходу відкриває перед учнями багато можливостей пізнання світу і є актуальною. Однак попри очевидну актуальність, впровадження білінгвального підходу має проблеми: 1) дидактичні умови впровадження; 2) підготовка вчителя.

Намагаючись використати білінгвальний підхід в освітньому процесі ми повинні розуміти, що школа, клас та кабінет мають відповідати ряду дидактичних умов його запровадження (рис. 1).

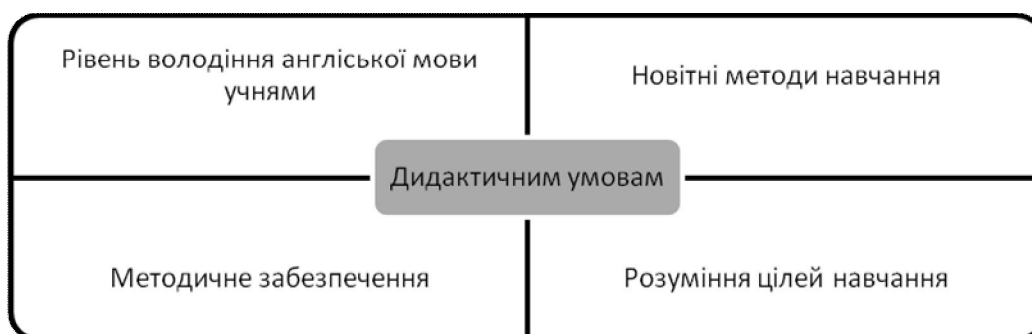


Рис. 1. Дидактичні умови впровадження білінгвального підходу в освітній процес з фізики

У ході дослідження визначено, що білінгвальне навчання – це необхідна складова сучасної системи навчання, потужний засіб підготовки майбутніх професіоналів будь-якої галузі, починаючи зі шкільних років. В результаті проведеного дослідження окреслені основні дидактичні умови запровадження білінгвального підходу в освітній процес з фізики. Перспективою подальших досліджень є розробка методичних рекомендацій щодо впровадження білінгвального підходу при навчанні окремих розділів фізики в старшій школі.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Вергун І.В. Формування дослідницької компетентності під час навчання фізики з використанням ІКТ / І.В. Вергун, Р.В. Вергун, О.М Трифонова // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / За заг. ред. М.І. Садового. – 2016 – Вип. 10, Ч. 2. – С. 35-39. – (КДПУ ім. В.Винниченка).

2. Вергун І.В. Особливості реалізації міжпредметних зв'язків в освітньому процесі фізико-технологічних дисциплін / Вергун І.В, Садовий М.І., Суховірська Л.П., Трифонова О.М. // Реалізація міжпредметних зв'язків при вивченні природничо-математичних дисциплін: [матер. Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., м. Луцьк, 15-17 лютого 2018 р.]. – Луцьк: Вежа-Друк, 2018. – С. 15-18.

3. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Фізика. 10-11 класи (зі змінами, наказ МОН України від 29.05.2015 № 585). – К.: Освіта, 2013. – 32 с. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>.

4. Садовий М.І. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: [навч. посібн. для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] / Садовий М.І., Вовкотруб В.П., Трифонова О.М. – Кіровоград: ПП «ЦОП «Авангард», 2013. – 252 с.

5. Садовий М.І. Методика навчання фізико-технічних дисциплін на засадах білінгвального підходу / Садовий М.І., Суховірська Л.П., Трифонова О.М., Вергун І.В. // Зб. наук. пр. «Педагогічні науки». – Херсон: Вид-во ХДУ, 2018. – Вип. 81. – С. 77-84.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка

**Віляда Максим, Рябець Сергій**  
**ОСОБЛИВОСТІ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ**  
**«ДЕРЕВООБРОБКИ» У ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ**

Перед сучасними уроками технологій ставляться такі завдання: інтеграція знань здобувачів освіти; формування творчої особистості; розвиток технічного мислення; формування ключових та предметних компетентностей; професійна орієнтація учнів та підготовка їх до майбутньої високопродуктивної діяльності.

Ефективність реалізації всіх вище представлених завдань потребує якісного ресурсного забезпечення уроків технологій, особливо, при вивченні предмета «Технології» на профільному рівні. Питання ресурсного забезпечення уроків трудового навчання та технологій не є новим: різні його складові розглядалися у працях багатьох авторів та видатних науковців. Зокрема, питання технічного забезпечення деревообробних майстерень розглядали Корбетт С., Нуч В., Левадний В. та інші; С.І. Ткачуку своїй праці «Основи теорії технологічної освіти» [4] приводить загальні положення щодо навчально-матеріальної бази технологічної освіти. Також значна кількість публікацій присвячена проблемам дидактичного забезпечення уроків технологій. Опираючись на вище написане, можна сказати, що сьогодні є достатня кількість методичної та науково-популярної літератури, в якій розкриваються тільки окремі аспекти ресурсного забезпечення уроків з профільного навчання технологій, тоді як комплексного розгляду даного питання немає.

Тож ми ставили за мету узагальнити результати з теми дослідження та запропонувати власне бачення даного питання.

Ресурсне забезпечення соціально-педагогічної роботи охоплює інформаційне, інструментальне, нормативне, методичне, організаційне, фінансове забезпечення [2].

Ресурсне забезпечення уроків технологій включає в себе: перш за все, приміщення деревообробної майстерні, яке відповідає всім нормативним вимогам чинного законодавства; технічне оснащення майстерні(верстаки, верстати, обладнання та прилади для виконання лабораторних робіт, електрифіковані інструменти тощо); дидактичні матеріали з тематики уроків(інструкційні картки, роздатковий матеріал, банки проектів тощо); методичне забезпечення(навчальні посібники, підручники); матеріальні ресурси(сировина для виготовлення виробів); матеріали з техніки безпеки, гігієни праці та виробничої санітарії(плакати з ТБ, інструкції тощо); засоби індивідуального захисту та робочий одяг(робочі халати, фартухи тощо).

На прикладі вивчення розділу «Матеріалознавство деревообробного виробництва» профілю «Деревообробка»[1] пропонується таке дидактичне забезпечення: макет дерева; макети лісоматеріалів; поперечний, тангенціальний і радіальний зрізи деревини різних порід; набір натуральних зразків пиломатеріалів; стенди «Вади деревини», «Текстура деревини», «Типи пиломатеріалів»; плакати «Будова стовбура дерева», «Частини дерева», «Макроскопічна будова деревини», «Види лаків», «Види емалей і фарб» тощо [3]. Роздатковий матеріал включає: набір

інструкційних карток для виконання лабораторно-практичних робіт; ГОСТи та ДСТУ «Пиломатеріали хвойних порід деревини», «Пиломатеріали листяних порід деревини», «Вади деревини», «Покриття лакофарбові» тощо. Обладнання для виконання лабораторно-практичних робіт: муфельна піч або сушильна шафа; аналітичні ваги з набором важків або технічні ваги; прилади для визначення твердості й випробування деревини на згин; гідравлічний прес; вологомір; контрольно-вимірювальний інструмент (штангенциркуль, рулетка тощо). За наявності мультимедійного устаткування окремі складові можуть бути представлені з використанням електронних носіїв інформації та відповідного програмного забезпечення.

Отже, узагальнивши результати нашого дослідження, можна констатувати важливість ресурсного забезпечення профілю «Технології. Деревообробка» та запропонували варіанти переліку його структурного наповнення.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Навчальні програми для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Технології профільний рівень деревообробка [Електронний ресурс]- Режим доступу до ресурсу:<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/derevo.pdf>
2. Российская энциклопедия социальной работы : в 3 т. / [сост.: Л. С. Алексеева и др.] ; под ред. А. М. Панова. – М. : Ин-т социальной работы, 1997. – Т. 2. – 406 с
3. Тимків Б.М. Технології. Деревообробка: підруч. для учнів 10 класу загальноосвітніх навч. закладів: профільний рівень/ Б.М. Тимків, Ю.О. Туранов, В.В. Понятишин. – Львів: Світ, 2011. – 288 с.
4. Ткачук С.І., Коберник О.М. Основи теорії технологічної освіти : навчальний посібник / С.І. Ткачук, О.М. Коберник // Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2014. – 304 с.

*Комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»*

**Дробін Андрій**

### **ОЦІНЮВАЛЬНІ ЗАДАЧІ У КОНТЕКСТІ ОЛІМПІАД З ФІЗИКИ**

Реформування та модернізація освіти вимагають створення умов для розвитку творчої, критично мислячої особистості, здатної знайти своє місце в житті, адаптуватися в суспільстві. Вельми успішно це реалізується через організацію та проведення предметних олімпіад, і фізичних у тому числі. Змістові та процесуальні аспекти фізичних олімпіад розглядались у роботах С.У.Гончаренка [2], Б.П.Вірачева [1], О.Ю.Овчиннікова [4], І.В.Старікової [5], О.Р.Шеффера [6] та інших, але останнім часом фундаментальних досліджень у вітчизняній педагогічній літературі з даних питань проводилось недостатньо.

Завдання олімпіад з фізики формуються насамперед з фізичних задач, які розглядаються у методичній і навчальній літературі як доцільно підібрані вправи, головне призначення яких полягає у вивченні фізичних явищ, формуванні понять, розвитку фізичного мислення учнів і прищепленні їм умінь застосовувати свої знання на практиці.

Задачі для олімпіад підбираються або складаються за принципом відповідності змісту задачі пройденому навчальному матеріалу шкільних програм з фізики та

математики, причому характерною особливістю цих задач є нестандартність. Для їх розв'язання у переважній більшості потрібні знання матеріалу шкільних курсів фізики та математики, уміння будувати фізичні моделі, глибоке розуміння фізичних законів, навички застосовування їх в різних ситуаціях, володіння математичним апаратом, знання прийомів і методів розв'язання навчальних задач. Одним із видів задач, які використовують в олімпіадах є оцінювальні задачі.

«Задачі-оцінки» або «оцінювальні задачі» - це особливий вид задач на випереджальну оцінку очікуваного результату, що відображає потреби людини здійснювати грубу «примірку», оцінку порядку фізичної величини, що характеризує той чи інший об'єкт або процес. Здатність вирішувати задачі-оцінки є одним із критеріїв при відборі претендентів на дослідницьку роботу, а оволодіння методикою оцінок є однією із задач навчання з розвитку творчого потенціалу людини.

«Оцінювальні задачі – це тип задач, призначення яких моделювати розглядувані явища чи процеси та описувати їх фізичний та математичний зміст за умови відсутності або мінімізації чисельних даних з покроковим аналізом істотних та неістотних чинників і умов, що впливають на характер протікання досліджуваного явища чи процесу, а результатом розв'язку є отримання кінцевих формул у загальному вигляді та наближених чисельних значень шуканих величин, співставних з реальними та достовірними.» [3, с.91].

Головним критерієм доцільності включення оцінювальної задачі у олімпіаду є мета, з якою ця задача включається у завдання олімпіади.

Використання оціночних задач серед завдань олімпіад з фізики має певні переваги. Такі задачі допомагають визначити рівень сформованості в учнів логічного мислення, предметних та міжпредметних компетентостей, нестандартного мислення, робити висновки, узагальнювати, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, здійснювати аналіз, синтез, моделювати процеси, які ґрунтуються на реальних явищах та процесах, визначити рівень сформованості умінь та практичних навичок у реальних ситуаціях, аргументувати, що загалом і тими критеріями які є пріоритетними для предметної олімпіади. Крім цього, такі задачі пов'язані зі зверненням до досвіду дітей; використанням цікавих історичних довідок та фізичних парадоксів; самостійним пошуком шляхів додаткових джерел інформації; деяким поштовхом до самостійного наукового пошуку.

Таким чином, наявність оціночних задач у завданнях олімпіад з фізики є могутнім засобом підвищення ефективності як самої олімпіади, так і освітнього процесу з фізики загалом, розвитку та виховання всесторонньо розвиненої дитини. А враховуючи зміни в оточуючому середовищі, вимогах суспільства до результатів освіти, існує постійна потреба у засобах сприяння розвитку творчих здібностей учнів, мотивації школярів до навчання, формування зацікавленості дітей до вивчення предметів природничо-математичного циклу, здійснення пошуку обдарованої молоді, формуванню політехнічних кадрів тощо.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Виравчев Б.П. Методические принципы организации и проведения физической олимпиады и подготовки к ней учащихся: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Виравчев Борис Павлович; Челяб. гос. пед. ун-т, Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 1998. – 168 с.

2. Гончаренко С.У. Олімпіади з фізики. Завдання. Відповіді. – Х.: Вид. група «Основа»: «Тріада+», 2008. – 400 с.
3. Дробін А.А. Оцінювальні задачі як ефективний засіб формування предметної компетентності з фізики. / А.А. Дробін. Наукові записки / Ред. кол.: В.Ф. Черкасов, В.В. Радул, Н.С. Савченко та ін. – Випуск 168 – Серія: Педагогічні науки. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2018. – 360 с. – С.90-93.
4. Овчинников О.Ю. Олимпиады по физике как средство развития интереса к предмету и творчества учащихся: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Овчинников Олег Юрьевич; Московский государственный педагогический институт имени В.И.Ленина – Москва, 1985. – 256 с.: ил. РГБ ОД, 61:85-13/1014.
5. Старикова И.В. Развитие умения решать задачи как основное звено в подготовке учащихся к выступлению на физических олимпиадах: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Старикова Ирина Владимировна; Челябинский государственный педагогический университет - Челябинск. 1996. – 202 с.
6. Шефер О.Р. Методика формирования у учащихся умений комплексно применять знания для решения физических задач: монография / О.Р.Шефер. – Челябинск: ИИУМЦ «Образование», 2009. – 135 с.

*Херсонський державний університет  
Херсонський політехнічний коледж Одеського національного  
політехнічного університету*

**Єрмакова-Черченко Наталія, Черченко Олександр  
ПРОПЕДЕВТИКА ПРИРОДНИЧИХ ЗНАТЬ В УМОВАХ РОБОТИ  
ЛІТНІХ ТАБОРІВ**

Характерною ознакою сучасної освіти в Україні є її спрямованість на підвищення рівня освіченості та всебічного розвитку особистості учнів. Однією зі складових загальної середньої освіти є природнича, яка передбачає оволодіння учнями фундаментальних знань з усіх природничих галузей.

Навчання природничих дисциплін в основній школі спрямовується на досягнення такої мети як розвиток та соціалізація особистості учнів, формування їхньої національної самосвідомості та загальної культури, світоглядних орієнтирів, творчих здібностей, дослідницьких навичок, здатності до саморозвитку та самонавчання в умовах стрімкого розвитку суспільства [1].

Основну роль в освітньому процесі відіграють заклади середньої ланки освіти, які планують та організують діяльність учнів з метою їхнього навчання. Проте, не менш важливу роль у розвитку особистості школярів відіграє позашкільна освіта, яка реалізується у роботі гуртків, секцій, клубів, культурно-освітніх, спортивно-оздоровчих, науково-пошукових об'єднаннях на базі закладів загальної середньої освіти або міжшкільних навчально-виробничих комбінатів.

Робота позашкільних освітніх закладів м. Херсона дозволяє залучати учнів до різних видів діяльності у межах художньо-естетичного, еколого-натуралістичного, науково-технічного, військово-патріотичного та спортивного напрямів. Одним із напрямів роботи позашкільних закладів є організація та проведення роботи літніх оздоровчих таборів. При цьому вікова категорія вихованців складає від 6 до 11 років.



Аналіз роботи постійно діючих оздоровчих таборів м. Херсона (Сонечко, Юнга, Альтаїр) засвідчив, що їхня діяльність спрямована здебільшого на оздоровлення, розвиток культури та творчих здібностей вихованців. При цьому, не приділяється увага розширенню світогляду школярів, розвитку у них дослідницьких умінь, а також пропедевтиці природничих знань.

Реалізувати зазначене завдання надала можливість «Виїзна наукова лабораторія», організатором якої є «Херсонський навчально-дослідницький центр учнівської та студентської молоді» (засновники Черченко Н.О., Єрмакова-Черченко Н.О.).

Так, у період літнього відпочинку вихованці міського табору «Альтаїр» (директор Гіндуллін Є.Ю.) були залучені до роботи у виїзній лабораторії. Учні мали можливість спостерігати за проведенням фізичних/хімічних дослідів та самостійно їх виконати, а також виготовити саморобне обладнання (рис. 1 – 4).



Рис. 1. Стакан, який не плавиться.  
Обладнання: пластиковий стакан, вода, сухий спирт, сірники.



Рис. 2. Як надути кульку без сторонньої допомоги.  
Обладнання: гумова кулька, пластикова пляшка, оцет, сода.



Рис. 3. Як запалити тліючу лучину.  
Обладнання: свічка, сірники, перекис водню, марганцівка, пластиковий стакан.



Рис. 4. Виготовлення саморобної ракети.  
Обладнання: пластикова пляшка (0,5 л), сода, оцет, вода, коркова пробка.

Узагальнюючи результати роботи «Виїзної наукової лабораторії» у літній період можна стверджувати, що: 1). позашкільні заклади, зокрема постійно діючі літні оздоровчі табори, мають широкі можливості для проведення пропедевтичної роботи з природничих дисциплін; 2). сприяє підвищенню інтересу до вивчення природничих



дисциплін; 3). залучення учнів до вибору обладнання та проведення фізичного та хімічного експерименту сприяє формуванню та розвитку у них дослідницьких умінь, а також розширенню їх наукового світогляду; 4). організація діяльності учнів сприяє формуванню у них цілісної наукової картини світу.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Державний стандарт базової і повної середньої освіти [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/24-2004-п>.

*Чорноморський морський коледж ОНМУ  
ДЗ “Дніпропетровська медична академія МОЗ України”*

**Костенко Наталія, Стадніченко Світлана**

### **АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ ПРИ НАВЧАННІ ФІЗИКИ**

Інтерес є одним з проявів складних процесів мотиваційної сфери і має інтелектуальний характер, вольову спрямованість, супроводжує всі процеси пізнання, викликає в учнів і студентів стан емоційного захоплення. У психології встановлені ступені (зацікавленість, допитливість, пізнавальний інтерес, теоретичний інтерес) та види (цікавість; вузький, ізольований інтерес; узагальнений, широкий інтерес; профільний, глибокий, індивідуальний інтерес) пізнавальних інтересів [4].

Упровадження STEM-освіти, спеціалізованих комп'ютерних засобів фізичного спрямування (ППЗ, мобільних додатків, цифрових лабораторій, освітніх Інтернет-ресурсів: відео з дослідами, інтерактивних вправ, відеодемонстрацій досліджень, відеоскрайбів, презентацій та ін.) дає змогу формувати в студентів глибокий інтерес до теоретичних проблем, творчої діяльності з метою засвоєння знань та їх прикладного застосування [1, 2].

У педагогічній практиці ми виділяємо такі методи формування пізнавальних інтересів студентів: 1) метод використання ситуації новизни навчального матеріалу; 2) метод опори на життєвий досвід; 3) метод створення відчуття успіху в навчанні; 4) метод інтерактивного навчання; 5) метод інтеграції знань на міжпредметній основі; 6) метод ситуативного моделювання та застосування знань у напрямку обраного профіля; 7) метод самоорганізації навчання; 8) метод планування освітніх досягнень (самовдосконалення); 9) комплексний метод навчальних проектів.

Метод використання ситуації новизни навчального матеріалу передбачає окреслення нових знань у процесі викладання. Новизну на уроках з фізики репрезентують у вигляді інформації на сучасних комп'ютерних аудіовізуальних технічних засобах, на основі експерименту, цікавої розповіді, проблемного завдання тощо. Наприклад, за темою “Резонанс”: 1. У відрі несуть воду. Після того, як зробили близько десяти кроків, вода починає виплескуватися. Чому? Що треба зробити, щоб вода не виплескувалася? Чому вода не виплескується при ході, якщо покласти на воду дерев'яний круг? 2. Демонстрація відеодослідів про руйнування мостів, келихів, кораблів та ін.

Для реалізації методу опори на життєвий досвід студентів та учнів нами застосовуються питання про факти, явища, які вони спостерігають у житті,

експериментальні завдання. Це викликає бажання пізнати сутність спостережуваних явищ. Наприклад, питання: 1. Що потрібно зробити при деренчанні скла в транспорті? 2. Коли у цеху встановили новий верстат, почала відчуватися сильна вібрація підлоги. Як можна усунути або значно зменшити цю вібрацію? 3. Чи комфортно людині в абсолютній тиші? 4. Яку команду доцільно дати солдатам при переході через міст?

Для створення емоційно-піднесеної атмосфери засвоєння матеріалу використовують різні пізнавальні ігри (ділові, рольові та ін.). Метод ситуативного моделювання передбачає професійно зорієнтовані завдання. Наприклад: 1. Чому криголам легко розтощує лід на річці? 2. По Ладозькому озеру до блокадного Ленінграду в роки Великої Вітчизняної війни проходила дорога (27 км), що відома в історії як «Дорога життя». Яких вживали заходів, щоб крижаний покрив під тиском потоку автомашин не прийшов в резонансне коливання і не зруйнувався?

Метод навчальних проєктів є одним з методів формування пізнавальних інтересів студентів, організації їх самостійної дослідницької діяльності з використанням ІКТ. Як приклад, проєкти: 1. «Руйнівна дія резонансу. Способи боротьби з негативним проявом резонансу». Можна розглянути хмарочоси («Тайбей 101» (Тайвань), «Башта Цзінь Мао» (Шанхай, Китай), пам'ятник «Батьківщина-мати» (скульптор О. Вучетич)). 2. «Резонансні коливання органів людини». 3. «Акустичні гармати на морі». Слід зазначити про підвищення інтересу до навчання при використанні колективно-групових форм роботи. Метод інтерактивного навчання дозволяє студенту отримувати емоційну насолоду від власного внеску в колективну роботу.

Необхідною умовою для створення в учнів інтересу до змісту навчання і навчальної діяльності – можливість проявити свою розумову самостійність та ініціативність. Творчі завдання: 1. Знайти спосіб визначення зросту людини за допомогою маятника. 2. Записати графік коливань свого тіла під час ходьби за допомогою смартфона. 3. За фітнес браслетом визначити період коливань при різних видах руху людини. 4. Переглянути відео та виконати комп'ютерну лабораторну роботу «Resonance Column» [5].

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Інтерактивні вправи "LearningApps.org" [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://learningapps.org/display?v=p4cs1khuj16>.
2. Інтернет на користь: онлайн-ресурси для вивчення фізики [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://naurok.com.ua/post/internet-na-korist-onlayn-resursi-dlya-vivchennya-fiziki>.
3. Садовий М.І. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: [навч. посібн. для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] / М.І. Садовий, В.П. Вовкотруб, О.М. Трифонова. – Кіровоград: ПП «ЦОП «Авангард», 2013. – 252 с.
4. Стадніченко С.М. Розвиток в учнів пізнавального інтересу до фізики / С.М.Стадніченко // Зб. наук. пр. Уманського державного педагогічного університету ім. П. Тичини. – К.: Науковий світ, 2006. – С. 178-185.
5. Resonance Column - MeitY OLABs [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=lEq-ShFTAbY&t=8s>.

Комунальний заклад «Маріупольська загальноосвітня школа  
I-III ступенів №33 Маріупольської міської ради Донецької області»

**Мукосєєнко Ольга**

## **ДЕРЖАВНІ СВЯТА УКРАЇНИ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ**

Важливою задачею загальної середньої освіти є «виховання патріотизму, поваги до культурних цінностей українського народу, його історико-культурного надбання і традицій». [1] «Вшанування та збереження традицій державних свят України має надзвичайне значення у формуванні національної свідомості, яка є фундаментом для майбутнього українського народу». [2, с. 3]

З державними святами українців вітають Президент України, мери міст. По всій країні відбуваються святкові заходи: військові паради, літургії, концерти, спортивні змагання, флешмоби, етнофестивалі, ярмарки. Державні свята України широко висвітлюються засобами масової інформації.

В загальноосвітніх навчальних закладах учнів, їх батьків та педагогічний колектив з державними святами України вітає адміністрація школи; класні керівники проводять класні години, зустрічі з військовослужбовцями, концерти, конкурси, спортивні змагання, виставки стіннівок. Про державні свята України школярам розповідають вчителі на уроках історії України, захисту Вітчизни, Громадянської освіти. Інформація про проведені заходи розміщується на сайтах навчальних закладів.

Але на уроках інформатики державні свята України розглядаються недостатньо.

Автор вважає, що під час проведення державних, міських та шкільних заходів, присвячених державним святам України, важливо на уроках інформатики розв'язати задачі, за змістом пов'язані з державним святом та темою з інформатики, яку учні зараз вивчають, або яку вже вивчили.

Розглянемо задачі з інформатики, складені автором і запропоновані учням 4-10 класів Комунального закладу «Маріупольська загальноосвітня школа I-III ступенів №33 Маріупольської міської ради Донецької області».

**Задача 1.** Створіть календар «Державні свята України», користуючись Таблицею 1 «Державні свята України». Обов'язкові елементи календаря: назва «Державні свята України»; перелік державних свят України; елементи державної символіки України; український орнамент. Всі державні свята України необхідно виділити на календарі червоним кольором.

**Таблиця 1.** «Державні свята України»

1 січня	Новий рік
7 січня	Різдво Христове
8 березня	Міжнародний жіночий день
8 квітня	Великдень
1 травня	День праці
9 травня	День Перемоги
27 травня	Трійця
28 червня	День Конституції України
24 серпня	День Незалежності України
14 жовтня	День захисника України
25 грудня	Різдво Христове (за григоріанським календарем)

**Задача 2.** Створіть листівку до державного свята України. Обов'язкові елементи листівки: назва свята, зображення свята; український орнамент; текст з коротким описом свята.

**Задача 3.** Користуючись Таблицею 1 «Державні свята України», створіть базу даних «Державні свята України» з полями: «Державне свято», «Дата святкування», «Традиції», «Зображення». Створіть форму «Державні свята України» для введення даних.

**Задача 4.** Створіть презентацію «Державні свята України 2018». Уставте на слайд 1 (Рисунок 1) гіперпосилання для переходу до інших слайдів презентації: «Новий рік – 1 січня», «Різдво Христове – 7 січня», «Міжнародний жіночий день – 8 березня», «Великдень – 8 квітня», «День праці – 1 травня», «День Перемоги – 9 травня», «Трійця – 27 травня», «День Конституції України – 28 червня», «День Незалежності України – 28 серпня», «День захисника України – 14 жовтня», «Різдво Христове – 25 грудня (за григоріанським стилем)». Уставте на слайди 2-12 гіперпосилання для повернення на слайд 1.

ДЕРЖАВНІ СВЯТА УКРАЇНИ 2018	
Новий рік - 1 січня	Трійця - 27 травня
Різдво Христове - 7 січня	День Конституції України - 28 червня
Міжнародний жіночий день - 8 березня	День Незалежності України - 28 серпня
Великдень – 8 квітня	День захисника України – 14 жовтня
День праці – 1 травня	Різдво Христове - 25 грудня (за григоріанським календарем)
День Перемоги – 9 травня	

Рис. 1. Слайд 1 презентації «Державні свята України 2018»

**Задача 5.** Створіть сайт «Державні свята України», користуючись Таблицею 1 «Державні свята України». Обов'язкові елементи сайту: календар, короткий опис свята, традиції святкування на державному, міському, шкільному рівнях, текстові та графічні матеріали.

**Висновки з дослідження.** Дослідження показало, що до кожної теми шкільного курсу інформатики можна скласти задачі з державними святами України. Розв'язання таких задач прищеплює учням інтерес до власної країни, її історії, традицій, сприяє національно-патріотичному вихованню учнів.

#### БІБЛОГРАФІЯ

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

2. «Незалежній Україні – слава нині і вовік!»: Збірник сценаріїв тематичних культурно-мистецьких заходів до державних свят та пам'ятних дат, підготовлений співробітниками установ культури України / передмова заступника начальника управління, начальника відділу регіональної політики Міністерства культури України Оксани Іонової. – Рівне: КЗ «Рівненський обласний центр народної творчості» Рівненської обласної ради, 2014 – 270 с.

*ПВНЗ «Університет економіки і підприємництва»*

**Муравський Сергій**  
**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ**  
**КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГОТЕЛЬНО-**  
**РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ**

На сучасному етапі розвитку освіти актуальною проблемою залишається підвищення ефективності навчального процесу у вищому навчальному закладі. Ті зміни, які відбуваються у системі вищої освіти, пов'язані з входженням у Європейський освітній простір актуалізують питання підготовки фахівця, який володіє певними компетенціями, зокрема професійними, соціально-особистісними, загальнонауковими, інструментальними.

Актуальною і залишається якість підготовки майбутнього фахівця, яка залежить від ефективності навчального процесу. У процесі підготовки у сучасного випускника вищого навчального закладу повинні сформуватися розуміння соціального значення своєї професії, свого місця в системі соціальних відносин, здатність до критичної оцінки свого життєвого та професійного досвіду, свідомого вибору шляхів та методів удосконалення своїх особистих і професійних якостей.

Компетенція – відчужена, заздалегідь задана соціальна вимога (норма) до освітньої підготовки учня, необхідної для його ефективної продуктивної діяльності у певній сфері. Компетентність - володіння учнем відповідною компетенцією, що включає його особистісне ставлення до неї і предмету діяльності. Компетентність – вже сформована якість особистості (сукупність якостей) учня та мінімальний досвід діяльності в заданій сфері.

Ключові освітні компетенції конкретизуються кожного разу на рівні освітніх галузей та навчальних предметів для кожного ступеня навчання.

З одного боку, цілком очевидно, що сучасна економіка орієнтована на кадри, які набагато перевищують показники освіти більшості випускників як середньої, так і вищої школи. Очевидно і те, що більш значущими і ефективними для успішної професійної діяльності є не розрізнені знання, а узагальнені вміння, які проявляються у вмінні розв'язувати життєві і професійні проблеми, здатності до іншомовного спілкування, підготовка в області інформаційних технологій та багато іншого.

У підсумку в результаті дискусій діячів освіти і роботодавця стала прояснюватися необхідність опису нового типу освітнього результату, що не зводиться до простої комбінації відомостей і навичок і орієнтованого на вирішення реальних завдань. Цей тип освітніх результатів і став називатися компетентності.

Важливим методичним прийомом, що підвищує ефективність процесу викладання фізики, є складання задач викладачем та студентами. Необхідність складання задач з фізики пояснюється тим, що викладач повинен групувати задачі, які відрізняються за ступенем складності, змісту, способу вираження умови, способу розв'язування, а також враховують специфіку місцевого виробництва. Задачі, складені викладачем, повинні враховувати індивідуальні особливості студентського колективу і дозволяють підвищити ефективність диференційованого навчання.

Перевіреним засобом підвищення пізнавального інтересу, підтримки уваги і активної мисленнєвої діяльності є розв'язування цікавих задач, а також задач з історичним та науково-фантастичним змістом. Такі задачі викладач може скласти використовуючи фантастичну, науково-популярну та художню літератури. При їх складанні визначають цільову установку, підбирають фізичні явища, поняття, закони, на основі яких будується задача, і формулюється завдання.

Формування компетентностей у майбутніх фахівців готельно-ресторанного бізнесу на заняттях з фізики займає особливе місце. Застосування компетентнісно-орієнтованих задач дозволяє розв'язати проблему якісного засвоєння знань з фізики та можливості їх використання на практиці в майбутній професійній діяльності.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

**Петренко Володимир, Рябець Сергій**

### **ДЕЯКІ ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Пріоритетним завданням старшої школи є всебічний розвиток особистості учня, який зможе успішно використовувати накопичені знання, уміння та навички у житті та майбутній професії. На уроках Технологій формування творчого мислення учнів старшої школи є першочерговим завданням, оскільки, саме навчальний предмет «Технології» дає виключну можливість формувати творчу та політехнічну особистість одночасно. Зокрема проблема формування творчості та творчої особистості розглянута такими вченими як: І.Беха [1], І.Зязюна [2], В.Моляко [4], С.Сисоєва [5]. На думку зазначених науковців : формування творчого школяра є одним з найскладніших видів педагогічної діяльності, що вимагає від вчителя відповідної підготовки та певних педагогічних умов. Для успішного виконання такого завдання, необхідно створити сприятливі умови для реалізації технічної творчості учнів старших класів на уроках трудового навчання.

У філософському розумінні умови визначають зовнішні обставини, які детермінують виникнення певного явища, результату цілеспрямованої діяльності [6].

Педагогічні умови, пов'язані з організацією навчально – виховного процесу у навчальному закладі, навчально - виховним середовищем, у якому відбувається пізнавальна, навчальна, науково - дослідницька і виховна діяльність учнів. Зазвичай ця діяльність пов'язана з формуванням певних знань, умінь і навичок, світогляду, культури учня, майбутньої професійної компетентності [3].

На нашу думку основними умовами реалізації технічної творчості на уроках технологій учнів старших класів є:

- створення умов для самостійних творчих дій учнів з метою вдосконалення їхніх особистісних якостей раціоналізаторів-винахідників;
- політехнічний та творчий розвиток учня, враховуючи його індивідуальність, ціннісні орієнтації, здібності та творчі задатки;

- усвідомлення старшокласником основних принципів та пріоритетів у навчанні Технологіям. Серед таких є гуманізації; індивідуалізації; диференціації; відродження національних традицій; демократизації;
- формування унікальної, неповторної, творчої особистості учня в процесі навчання на уроках Технологій;
- реалізація адміністрацією школи принципів демократизації та гуманізації в управлінській діяльності;
- підтримка інноваційних процесів громадськістю, органами місцевого самоврядування та органами управління освітою.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бех І. Д. Біля витоків сутності особистості / І. Д. Бех // Шлях освіти. – 1999. – № 2. – С. 10–14.
2. Зязюн І. А. Інтелектуально-творчий розвиток особистості в умовах неперервної освіти / І. А. Зязюн // Неперервна професійна освіта: Проблеми, пошуки, перспективи : моногр. – К. : Віпол, 2000. – 636 с.
3. Корінна Л. В. Формування творчої особистості учня в системі роботи ліцею // Інноваційні підходи до виховання студентської молоді у вищих навчальних закладах : матеріали Міжнар. наук.-практ. конференції (м. Житомир, 22-23 травня 2018 р.) / За ред. О. А. Дубасенюк, В. А. Ковальчук. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2018. – С. 249-263.
4. Моляко М.А. Психологическая система творческого развития ученика / М.А. Моляко. // Інноваційні технології навчання обдарованої молоді : матеріали ІХ-ї Міжнародної науково-практичної конференції, 7–8 грудня 2017 року, м. Київ. – 2017. – С. 231 – 235.
5. Сисоева С. О. Теоретико-методологічне обґрунтування педагогічної творчості / С. О. Сисоева // Відкритий урок. – 2015. – № 21–22. – С. 13-19.
6. Философский энциклопедический словарь. – М.: ИНФА, 1998. – 576 с

*Інститут педагогіки НАПН України*

**Сіпій Володимир**

### **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ З ФІЗИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ**

В світовій практиці використання комп'ютерних вимірювальних систем є звичайним явищем ще з минулого століття. Апаратно-програмні комплекси, що використовуються в закладах загальної середньої освіти, містять вимірювальний блок, що підключено до комп'ютера на якому встановлено програмне забезпечення для аналізу результатів експерименту [1].

Останнім часом для шкіл створюється навчальне обладнання з фізики з орієнтацією на впровадження і використання різних датчиків, комп'ютерних плат з аналого-цифровими перетворювачами. Вимоги до специфікації обладнання вимірювального комплексу визначені наказом міністерства освіти та науки України № 704 від 22.06.2016 року «Про затвердження Типового переліку засобів навчального і загального призначення для кабінетів природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів» [2].

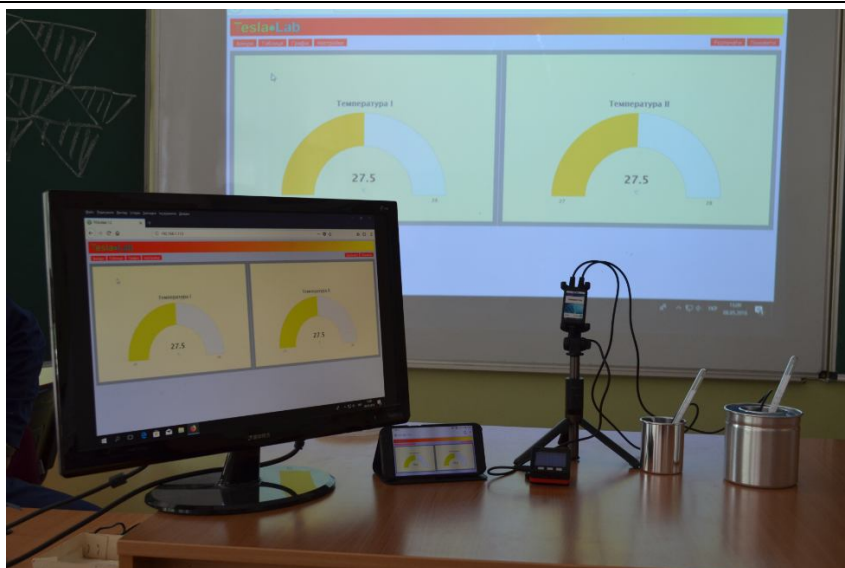


Рис. 1. Візуалізація показів датчиків

Результати вимірювань можна візуалізувати як на екрані самого цифрового вимірювального комплексу так й передати зображення й дані на смартфони учнів чи комп'ютер вчителя з подальшим відображенням на інтерактивній дошці (рис. 1).

Традиційно при вивченні теми «Фізика як природнича наука. Пізнання природи» здобувачі освіти набувають знань про невизначеність (похибку) вимірювань використовуючи аналогові прилади. Навчаються визначати ціну поділки шкали аналогового приладу, але у сучасному побуті й виробництві використовуються переважно цифрові вимірювальні прилади (різноманітні датчики). Тому необхідно для формування політехнічного складника предметної компетентності учнів основної школи з фізики вже з перших уроків знайомити їх з цифровими вимірювальними приладами, особливостями зняття їх показів й оцінки точності вимірювання.

Якщо у школі наявна цифрова вимірювальна лабораторія то не доцільно одразу подавати вимірювані значення у вигляді графічних залежностей, оскільки учні ще не вміють аналізувати графіки функцій, а віддавати перевагу використанню циферблата для ознайомлення учнів з вимірюванням за допомогою цифрових вимірювальних приладів.

Оскільки чинними навчальними планами передбачено вивчення інформатики з 2 класу, то учні вже володіють навичками обробки інформації за допомогою комп'ютера. Як одну з головних переваг цифрових датчиків варто зазначити можливість передачі показів безпосередньо до комп'ютера з подальшою можливістю обробки цієї інформації за допомогою різноманітного програмного забезпечення. При використанні ж традиційного аналогового обладнання для подальшої обробки показів вимірювальних приладів ці значення необхідно спочатку занотувувати, а швидкість виконання подібних операцій людиною є обмеженою. Цифрові ж вимірювальні комплекси можуть фіксувати десятки тисяч значень фізичної величини за 1 с.

У 8 класі учні вже мають навички аналізу графіків функцій тому саме починаючи з теми «Електричні явища. Електричний струм» учнів слід привчати до аналізу графічних залежностей між фізичними величинами, що можна отримати за допомогою цифрових вимірювальних лабораторій (рис. 2). Також доцільно провести



вимірювання сили струму та напруги як за допомогою датчиків так й за допомогою аналогових приладів. Хоча навчальною програмою й не передбачено ознайомлення здобувачів освіти з поняттям класу точності вимірювального приладу проте вважаємо за доцільне ввести це поняття, оскільки це одна з основних характеристик, що зазначається на електровимірювальних приладах.

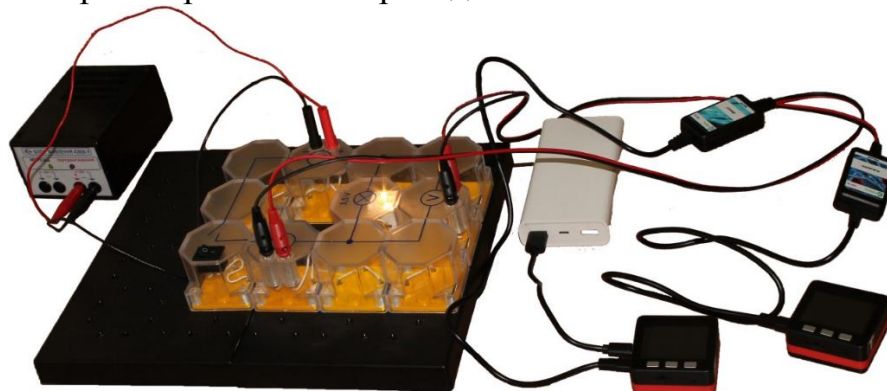


Рис. 2. Дослідження електричного кола за допомогою датчиків сили струму та напруги

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Петриця А. Особливості використання цифрових лабораторій у навчальному фізичному експерименті / А. Н. Петриця // Молодь і ринок. – 2014. – № 6. – С. 44–48.

2. Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів” Наказ МОН від 22.06.2016 №704 – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/z1050-16>. – Дата звернення: 20.09.18. – Назва з екрана.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

**Ткачук Андрій, Колтко Юлія**

### **ВИВЧЕННЯ ТАКИХ ГЛОБАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ ЛЮДСТВА, ЯК ПРИПИНЕННЯ ГОНКИ ОЗБРОЄННЯ ТА ДЕМОГРАФІЧНА КРИЗА**

Глобальними проблемами людства є комплекс проблем і ситуацій, що зачіпають життєві інтереси всіх народів світу, характеризуються динамізмом і вимагають для свого розв'язання колективних зусиль світової громадськості. Від їх вирішення залежить подальший прогрес людства і збереження цивілізації. Вони взаємопов'язані, охоплюють всі сторони життя людей, стосуються всіх країн і народів та верств населення, реалізуються як на поверхні Землі, так і в Світовому океані й атмосфері, навколоземному космічному просторі, та призводять до великих економічних і соціальних збитків.

До основних глобальних проблем людства відносяться: глобальна біосферна криза, екологічна криза, ресурсна криза, мирне співіснування, припинення гонки озброєння та відвернення ядерної війни, охорона навколишнього природного середовища, паливно-енергетична, сировинна, продовольча, демографічна, інформаційна, ліквідація небезпечних хвороб. Саме припинення гонки озброєнь та демографічна є, в першу чергу, проблемами загальносвітового рівня. Тому їх вивчення потребує більшої уваги з врахуванням особливостей сучасного суспільства.

Під гонкою озброєнь розуміють політичне протистояння двох або декількох держав (цілих військових блоків) за перевагу в області збройних сил. Під час такого протистояння кожна з сторін робить величезні запаси зброї, намагаючись встановити паритет з супротивником або обігнати його. Одним із наслідків такої політики можуть стати надмірні військові витрати (понад 7 % ВВП), концентрація передових технологій переважно в оборонних галузях, гіпертрофований військово-промисловий комплекс.

Аналіз проблеми припинення гонки озброєння показує, що вона продовжує нарощувати свої темпи. Так, в 2003 р. всі держави планети витратили на озброєння 956 млрд. дол., що на 11 % більше, ніж в 2002 р. Загальна кількість грошей, витрачених на оборону і озброєння в 2004 р., вперше в історії людства перевищила 1 трлн. дол. Зараз ця величина вже перевищує 1,7 трлн. дол. Згідно звіту Стокгольмського міжнародного інституту дослідження проблем світу, за підсумками 2017 р. на 1-му місці за прямими витратами на оборонні потреби стоять США з показником в майже 700 млрд. дол. (в 2004 р. – 401 млрд. дол., в 2008 р. – ~640 млрд. дол.), на 2-му КНР – 228 млрд. дол., на 3-ому Саудівська Аравія – 70 млрд. дол., на 4-му РФ – 66 млрд. дол. (Індія – 64 млрд. дол., Велика Британія – 60 млрд. дол.). Фактично, після Другої світової війни загальні прямі витрати на гонку озброєння вже перевищили 38 трлн. дол. Це при тому, що в арміях різних країн залучено понад 26 млн. людей, з них найбільше в КНР – 2,5 млн., а у випадку конфлікту може бути призвано до 5 % населення і чисельність збільшиться до 60 млн. Армія США налічує 1,5 млн. діючих військовослужбовців (+700 тис. резерву), Індії – 1,3 млн., РФ – 1 млн., Південної Кореї – 650 тис. (+3 млн. в резерві), Туреччини – понад 500 тис. За оцінками ЮНЕСКО, в цілому на створення військової продукції та послуг в світі працюють понад 70 млн. осіб.

В наш час світові ядерні держави продовжують витрачати величезні кошти на утримання та переоснащення свого ядерного арсеналу. Так, тільки РФ щороку витрачає на це до 3 млрд. дол. В США лише на підтримання вже існуючих ядерних сил іде понад 15 млрд. дол., і вони планують протягом 2018-2040 рр. витратити на їх утримання та оновлення понад 500 млрд. дол. КНР запустили довготривалу програму модернізації, що спрямована на якісне вдосконалення ядерного арсеналу, а Індія та Пакистан нарощують свої запаси ядерної зброї та активно працюють над розвитком ракетних систем.

Це при тому, що на офіційній торгівлі зброєю щороку держави Світу вже заробляють понад 70 млрд. дол., в тому числі: США – 26 млрд.; РФ – 15 млрд.; Велика Британія – 8 млрд.; Франція – 7 млрд.; Німеччина – 4 млрд.; КНР – 3,5 млрд.; Італія – 1,5 млрд.; Україна – до 1 млрд. дол. А кількість біженців щорічно вже становить понад 66 млн. (з них ~42 млн. – внутрішніх), і зростаюча кількість мігрантів вже перевищує 250 млн. осіб.

Аналіз демографічної проблеми показує, що поруч з підвищенням чисельності населення в країнах Африки, Азії, Латинської Америки, що розвиваються, та масштабною стихійною міграцією між країнами, в розвинутих країнах Європи та

Україні, де смертність перевищує народжуваність, спостерігається зменшення населення (депопуляція).

Оскільки, щорічно чисельність людей на Землі зростає на 70-90 млн. осіб, то це потребує зростання виробництва продовольства на 30-40 млн. т. У багатьох районах світу, особливо в економічно слаборозвинених країнах, виробництво продуктів харчування більше не в змозі задовольнити потребу населення, в результаті чого голодування стало постійним явищем. Загальне якісне і кількісне недоїдання сприяє виникненню епідемій гострих інфекційних та паразитарних захворювань.

Демографічний вибух у загальносвітових масштабах розпочався з середини ХХ ст. До ХVІІ ст. населення Землі збільшувалося повільно. В Х тис. до н.е. воно становило ~5 млн. людей, у V ст. до н.е. – ~50 млн. осіб., у I ст. н.е. – ~230 млн., у X ст. – ~300 млн., у ХVІ ст. – ~440 млн., у середині ХVІІ ст. – ~500 млн., у 1800 р. – ~950 млн., у 1820 р. – ~1 млрд., у 1850 р. – ~1,3 млрд., у 1900 р. – ~1,6 млрд., у 1930 р. – ~2 млрд., у 1950 р. – ~2,5 млрд., у 1960 р. – ~3 млрд., у 1970 р. – ~3,6 млрд., у 1987 р. – ~5 млрд., у 1999 р. – ~6 млрд., у 2011 р. – ~7 млрд., у 2017 р. – ~7,5 млрд. З такими темпами росту чисельність населення до 2030 р. може сягнути ~8,6 млрд. людей, до 2050 р. – ~10 млрд. людей, а до 2100 р. – ~12-14 млрд. людей.

*National Pedagogical Dragomanov University*

**Chumak Mykola**

## **MULTIFUNCTIONAL NATURE OF HIGHER EDUCATION IN INTERCIVILIZATIONAL DIMENSION**

The socio-anthropological panel of higher education brought in the inter-civilization worldview the clear predominance of the holistic over the partial. The given organizational structure oriented the subject of cognition on active search for ways of achieving progressive results of educational activities within the existing borders of the residence of the whole mankind [2]. It also crystallized the idea to accept every pupil as a Temple of ideas, opportunities, and prospects. Such character of personality equivalents in the eyes of modern researchers is not materialized, since a high level of objectification is a weightless state of personal perception.

Going deep into the rethinking of the problem of the historical formation of higher education, it becomes clear that the combined historical fate of a number of world civilizations determined it, in essence, filling up the present number of developments with sacred notes.

Objectivity of the origin of higher education was produced by a number of socio-anthropological determinants:

- a) a holistic understanding of own role in society by a personality;
- b) emotionally stable sense of responsibility for the fate of all mankind;
- c) the presence of a sense of civic affiliation of the world-wide level.

Analysis of the determining trio proves the monolithic nature of the phenomenon that enables the integration of the individual into the whole social community in the context of an existing time and space.

The objectivity of socio-anthropological genesis of higher education lies, in our opinion, in semantic complexity of the "environment» concept, which is relative in its essence. Being deprived of an absolute beginning, the lexeme "environment" acquires a subjective character, more and more eroding the objectively predetermined boundaries.

Higher education inherently was in the role of complex formation, which integrated the complexity of life and, in the global context, was oriented to overcome the cumulative judgment with the aim of achieving the absolute optimum. At the science-education level, the tendency of the phenomenon of "higher education" to the notions of "structuring" and "relations" has been followed. Any order involves the coordinated interaction of all structural elements, between which strong strands of interrelations are formed. Setting up a network of relationships in a socio-anthropological way leads to a multiple branching of existing relationships, which are characterized by hierarchical structure. It conceptualizes education as a core element, opening new socio-geographical horizons, in spite of the limitations of the existing state borders, due to the precise structuring of each element and the branching of relationships [1]. With regard to the high level of self-organization, higher education is based on the paradigm nature of the content of education and the high-level organization of the holistic process of development, education and upbringing. The above-mentioned definitions are used, successively, today as key ones in the list of pedagogical studies; which, once again, confirm the relevance of the researcher's chosen topic.

The same idea is supported by the total integrity of the "didactics" concept as the structural component of Pedagogy – a universal science, a social demand of which has been high enough for a long period of civilizations development.

Significant development of higher education, finally, led to the fact that new pedagogical developments competed with each other so that the problem of personalized differentiation of ascetic educators (in particular, world famous, known, innovators, etc.) was actualized. However, it is completely inappropriate to speak about a certain monitoring or expert evaluation of the results of the noble pedagogical figures, since the higher education itself implies the proliferation of productive pedagogical activities (theoretical or applied) in the social environment. Although, it was historically predetermined that the primary scientific achievements in various branches of education science were not properly extrapolated to the educational process at the global level, we can confidently assume that their further expansion became possible due to the development of higher education. In this way, a wide range of terms, axioms, theorems, laws, formulas that, overcoming the complex spatial and temporal path, gradually gained widespread popularity in various social circles.

The socio-anthropological content is a substantial characteristic of higher education that, along the history of human civilizations, was aimed at enhancing the cultural potential of the society as a whole, acquiring, over time, educational features. We assume that the "growth" of the cultural potential of the society was a consequence of the development of higher education, since teachers, overcoming state boundaries, realized professional functions following the call of the soul. The practical side of such events was observed in the enhancing of the natural and humanitarian cycles of educational disciplines, which eventually led to the verification of the content of the educational process, the construction of the degrees of knowledge and levels of education.

**REFERENCE:**

1. Krykunov A. E. *Obrazovanuye v perspektive ontologiy` (ontologicheskoe obosnovanye pedagogicheskikh praktik v russkoj relygyoznoj fylosofuy): monografiya/* A. E. Krykunov. - Elec: EGU ym. Y.A. Bunyna, 2010. – 224 s.
2. Popov E. B. *Socyalno-pedagogicheskyye aspektu gumanyzacuyu obrazovanuya/* E. B. Popov. – SPb.: NOU «Ekspress», 2006. – 250 s.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

**Чубар Василь**

**УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ  
СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ  
ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА**

При пошуках шляхів удосконалення професійного спрямування учнів старшої школи у процесі профільного навчання технологій виробництва будемо оперувати таким його визначенням: це послідовне коригування професійних намірів старшокласників на основі результатів діагностування психофізіологічних особливостей, навчальних досягнень та їхнє інформування про світ професій й потреби ринку праці. Окрім того будемо виходити із положення, що ефективність професійного спрямування учнів старшої школи у процесі профільного технологічного навчання підвищиться, якщо під час навчального процесу буде забезпечуватися:

- діагностика інтересів, нахилів, здібностей, професійних запитів, а також їхніх психофізіологічних можливостей;
- інформування про світ професій, види професійного навчання та можливі напрямки подальшого професійного становлення;
- відстеження результатів навчальних досягнень та корегування на основі отриманих результатів вибір майбутньої професійної діяльності.

Для реалізації професійного спрямування старшокласників у процесі профільного технологічного навчання педагогічним працівникам необхідно здійснювати діагностику їхніх психофізіологічних особливостей для комплексного вивчення та виявлення професійно важливих якостей у контексті професійного самовизначення та вибору майбутньої професії. Для забезпечення послідовності й об'єктивності у вивченні професійно важливих якостей старшокласників необхідно керуватись планом, який дасть можливість визначити їхні нахили, здібності, мотиви, інтереси та навчальні досягнення, а також інші властивості, які характеризують можливості їхнього подальшого навчання обраній професії. Вважаємо, що такий план повинен передбачати діагностування: здібностей; психофізіологічних властивостей; емоційно-вольових якостей; особливостей пізнавальних процесів; комунікативних можливостей; характерологічних властивостей тощо. Бажано для діагностування учнів під час навчального процесу використовувати різні профорієнтаційні діагностичні методики для об'єктивної оцінки рівня готовності старшокласників до вивчення певної професії та подальших професійних перспектив [1, 2, 3 та ін.]. Результати діагностики професійно важливих якостей старшокласників, отриманих у процесі профільного технологічного навчання необхідно використовувати для

коригування їхніх професійних намірів, комплектування груп для здійснення профільних проб у міжшкільних навчально-виробничих комбінатах, професійно-технічних навчальних закладах тощо. Такий підхід дозволить педагогам обґрунтовано підійти до професійного спрямування учнів старшої школи у процесі профільного навчання технологій виробництва й допомогти старшокласникам оптимально обрати майбутню професію. Результати діагностування допоможуть старшокласникам визначитися із основним та резервним планом вибору професії. Окрім того врахувати вимоги до обраної професії та особливостями професійного середовища пов'язаного з нею й порівняти їх із власними психофізіологічними можливостями та іншими особистими якостями й знайти в разі необхідності альтернативні варіанти вибору подальшого професійного навчання.

Реалізацію професійного спрямування старшокласників у процесі профільного технологічного навчання необхідно здійснювати із використанням інформаційного забезпечення, яке допоможе їм більш ґрунтовно обрати майбутню професію, а в разі необхідності скоригувати свій вибір. Професійне інформування повинне бути обов'язковим компонентом навчального процесу особливо перед завершенням профільного навчання та професійним відбором. Його можна здійснювати у процесі інформаційної бесіди, семінару, екскурсії тощо. Професійне інформування старшокласників пропонуємо розпочати з ознайомлення їх із загальною класифікацією професій, яку запропонував О. Є. Клімов

Отже, відстежуючи якість опанування старшокласниками навчальної програми з профільного технологічного навчання вчитель технологій має значні можливості на основі одержаних результатів оцінити їхню професійну придатність а також формувати та коригувати їхній вибір майбутньої професії. Запропонований у даному дослідженні підхід до удосконалення професійного спрямування старшокласників у процесі профільного навчання технологій виробництва сприятиме послідовному використанню діагностики психофізіологічних особливостей та поглибленому інформаційному забезпеченню вибору майбутньої професії, а також використання результатів навчальної діяльності для коригування їхніх професійних намірів.

Подальші дослідження в цьому напрямку бажано спрямувати на пошук шляхів удосконалення :

- кваліфікації педагогічних кадрів з реалізації професійного спрямування старшокласників у процесі профільного навчання технологій виробництва;
- форм і методів професійного спрямування старшокласників у процесі профільного навчання технологій виробництва.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Зінченко В.. Вивчення професійної спрямованості учнів як одне із специфічних типових завдань учителя трудового навчання / В. Зінченко, В. Харламенко // Трудова підготовка в сучасній школі. – 2013. – №12. – С. 38-43.
2. Кільдеров Д.Е. Думки про трудове навчання та майбутнє української педагогічної освіти в Україні. / Д.Е. Кільдеров // Трудова підготовка в рідній школі. – 2018. – №1. – С. 2-3.
3. Корець М.С. Шляхи реалізації профільного технологічного навчання в старшій школі. / М.С. Корець // Трудова підготовка в рідній школі. – 2017. – №2. – С. 5-8.

*ПВНЗ Міжнародний економіко-гуманітарний університет  
імені академіка Степана Дем'янчука*

**Хом'як Ольга, Диняк Олена**

## **СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТОК СУСПІЛЬСТВОЗНАВЧОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ**

Формування особистісних рис громадянина України, виховання демократичного світогляду є головною метою суспільствознавчої освіти, про що зазначається в Конституції України, Національній доктрині розвитку освіти, Законах України «Про освіту», «Про вищу освіту», Концепції суспільствознавчої освіти у загальноосвітній школі, Концепції громадянського виховання особистості в умовах розвитку української державності та інших державних нормативно-правових документах.

Аналіз історико-філософських джерел свідчить, що теоретико-методологічні основи суспільствознавчої освіти беруть свій початок в давніх античних культурах, спираються на засади християнства, що лежать в основі культури загальноєвропейської. Політичні ідеї видатних мислителів минулого були пов'язані із суспільним ідеалом, в якому відбилися уявлення про прогресивний устрій життя, про взаємовідносини особистості та суспільства, про істину, добро, красу.

Проблема суспільствознавчої освіти засобами народної педагогіки на основі національних і загальнолюдських моральних цінностей розкривається в працях К. Ушинського, Т. Шевченка, П. Куліша, М. Костомарова, В. Антоновича, І. Франка, Б. Грінченка, С. Русової, М. Грушевського. Вивчення фундаментальних історико-теоретичних першоджерел переконливо свідчить про те, що протягом століть і тисячоліть народна педагогіка нагромадила цінний матеріал, виробила систему суспільствознавчої освіти, в якій усі складові перебувають у тісному взаємозв'язку.

Суспільствознавча освіта здійснюється на усіх етапах розвитку особистості, але особливе значення має молодший шкільний вік. Досліджуючи психологічні аспекти самоусвідомлення в дошкільному віці, ми звернулись до праць психологів А. Андрєєвої, Л. Божович, І. Кона, Г. Костюка, І. Кулагіної, С. Рубінштейна, Л. Фрідмана, П. Чамати, І. Чеснокової. Вони розглядають самосвідомість як внутрішню основу особистості, яка активно впливає на рівень розвитку людини. В ряді робіт цих авторів розкриваються основні етапи становлення самоусвідомлення дитини, що допомагає зрозуміти вікову специфіку формування самосвідомості особистості.

Проблема мети та змісту професійної підготовки вчителя розглядається на основі досліджень теоретичних засад неперервної професійної освіти (С. Гончаренко, І. Зязюн, Л. Лук'янова, Н. Ничкало, М. Солдатенко), основних положень про завдання, зміст професійнопедагогічної підготовки у ЗВО (О. Глузман, С. Мартиненко, О. Пехота, В. Радул, О. Семенов).

Визначення поняття «суспільствознавча освіта» в сучасній українській «Енциклопедії освіти» дається таке: суспільствознавча освіта – освіта, що орієнтує на забезпечення самовизначення особистості, створення умов для її

самореалізації, сприяє розвитку громадянського суспільства (сукупності історично складених форм сумісної діяльності людей), закріпленню й удосконаленню правової держави [1, с. 892].

Важливим завданням громадянської освіти є оптимізація процесу соціалізації особистості учнів початкової школи, спрямування їх на соціальну практику. Освіта в цілому – це процес соціалізації, завдяки якому учні вчаться бути громадянами; громадянські знання та навички мають відповідати потребам їхніх взаємовідносин із оточуючим світом. Важливу роль у формуванні громадянина відіграє залучення його до участі у громадських акціях та ініціативах (благодійна допомога, екологічні проекти, соціологічні опитування тощо). Уміння визначати життєві проблеми своєї громади, прагнення до участі у їх розв'язанні є ознаками соціальної активності молодої людини [2, с. 5].

Ефективна суспільствознавча освіта можлива лише за умов створення демократичного клімату в самій школі. Стиль спілкування, зокрема між адміністрацією та вчителями, має бути для учнів практичним прикладом толерантності, взаємоповаги, відкритості, демократизму. Вчитель повинен поважати людську гідність учня, його право на власну думку, заохочувати відкрите обговорення та демократичне прийняття рішень. Необхідно залучати до співпраці зі школою батьків, культивувати серед них демократичні цінності та традиції.

Отже, суспільствознавча освіта – це спеціалізована, систематична підготовка людей до активного суспільного життя в умовах демократії. Для поширення ідей суспільствознавчої освіти молодших школярів, впровадження її в навчально-виховні заклади, необхідно забезпечити підготовку фахівців у вищих навчальних закладах 3-4 рівнів акредитації; розробку курсів, навчально-методичного забезпечення для підготовки майбутніх учителів.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України : головний ред. В. Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
2. Арцишевський Р. Громадянська освіта. Посібник для вчителя. / Р. Арцишевський. – Тернопіль: Підручники і посібники. – 2007. – 220 с.

*ПВНЗ Міжнародний економіко-гуманітарний університет  
імені академіка Степана Дем'янчука*

**Хом'як Ольга, Леончик Світлана**

### **РОЗВИТОК ЕСТЕТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ**

Нові завдання в галузі виховання у загальноосвітній школі суверенної України докорінним чином змінили і установки в естетичному вихованні. Від завдань бачити, відчувати, розуміти прекрасне вони перетворились на більш складні і пов'язані зі здатністю творити його у навколишній дійсності, праці, мистецтві, у повсякденному житті. Ця здатність є важливою ознакою нашого часу і забезпечується завдяки реалізації принципу естетизації усього дитячого життя. Ці



принципи забезпечують реалізацію системи естетичного виховання і сприяють формуванню естетичної культури підростаючого покоління.

Значний внесок у розробку теоретичних і практичних питань технології трудового навчання зробили П. Блонський, В. Веремійчик, М. Гончаров, О. Калашников, В. Хорунжий, С. Шабалов та ін. Вивченню підходів до визначення змісту трудового навчання присвячені роботи П. Атутова, С. Батищева, В. Мадзігона, В. Сидоренка, Д. Тхоржевського.

Одним з основних завдань школи на сучасному етапі розвитку естетичного виховання є створення його системи. Під системою розуміється живий, цілеспрямований, організований і контрольований процес художньо-естетичної освіти, розвитку, виховання дітей, побудований на основі сукупності методологічних принципів, психолого-педагогічного обґрунтування методичних документів, які забезпечують здійснення у нерозривному зв'язку з естетичним вихованням особистості, її моральний і трудовий розвиток [2, ст. 68].

Система естетичного виховання будується з урахуванням принципу творчої самодіяльності учнів. Це виявляється у здатності школярів переносити вироблені творчі навички на виконання будь-якої справи. Основним структурним елементом системи естетичного виховання є особистість, оскільки мета, завдання, специфічні методи естетичного виховання орієнтовані на естетичний і загальний розвиток особистості, збагачення її у педагогічному процесі з урахуванням індивідуальних і психологічних особливостей організації впливу на учнів різного віку.

У світлі сучасних вимог до освіти переважна установка на формування в учнів деяких уніфікованих практичних умінь, що від класу до класу удосконалюються, уже не є достатньою. Сучасні уроки трудового навчання повинні бути засобами розвитку в учнів сфери почуттів, естетичного смаку, розумових і творчих здібностей – тобто забезпечувати загальний естетичний розвиток. Творчість зумовлює всі дії дитини, що робить її оригінальною в усіх життєвих проявах : спілкуванні, іграх, малюнках, праці – там, де вона вносить щось своє. [1, ст.8]

Наприклад, детальне вивчення побудови ескізів та креслень на уроках трудового навчання при вивченні розділу «Проектування виробів» дає можливість учням розвивати власні особистісні якості. В творчій роботі над виробом учень виходить із цілого, яке він зорово-графічно матеріалізує в ескізах, начерках.

Ескіз – майже синонім малюнку «з уяви». Виконуючи ескізи і начерки на уроках трудового навчання учні всебічно розвиваються. Оскільки об'єкти проектування різні (силует, стиль, фасон), то і передачі їх задуму відповідно різні у кожного учня. Саме це і є його художнім проявом – він мислить вільно, фіксує свої задуми в малюнку, проявляючи себе в роботі.

Ескізи та начерки виконують функції:

- навчально-пізнавальну, коли рисунок є засобом вивчення об'єкту і накопичення професійних знань і вмінь;
- творчу, з точки зору засобів реалістичного вираження творчого задуму.

Ці дві функції органічно пов'язані. В залежності від задуму, характеру і силуету моделі, її оздоблення, фактури матеріалу учнем обирається не тільки певна техніка, а й спосіб виконання начерку.

Взагалі творчі здібності розвиваються протягом усього життя особистості завдяки засвоєнню нею суспільно-історичного досвіду. Особливо інтенсивно цей розвиток відбувається в школі.

Що стосується мотивів творчої діяльності учнів при виконанні ескізів та креслень, то необхідно правильно сформулювати мотиваційну сферу навчання, спрямованість на творчу діяльність, прагнення до реалізації себе в цьому виді діяльності, усвідомлення користі, зручності й краси праці, радість від творчого процесу. До емоційного компонента відносять: кольорове сприйняття, інтерес, нахили, відчуття гармонії, емоційне сприйняття об'єкта: подив, радість, сум, добро, зло тощо.

Творчість є якісно новою, вищою сходинкою будь-якої діяльності. Тому в основі її опанування лежать психічні процеси та утворення, які сприяють успішному оволодінню буд-яким видом діяльності. При цьому потрібно враховувати і ступінь сформованості особистісних якостей, схильностей, інтересів, мотивів діяльності, захоплення, працелюбності тощо. Формуванню зазначених властивостей особистості певною мірою сприяють у початковій школі уроки трудового навчання, на яких учні під впливом навколишнього предметного середовища й у результаті спеціального навчання оволодівають спеціальними знаннями й уміннями.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Веремійчик І. М. Методика трудового навчання в початковій школі / І. М. Веремійчик. – Тернопіль, 2004. – 276 с.
2. Хорунжий В. І. Трударик: практичний матеріал для уроків трудового навчання та позакласної роботи з молодшими школярами / В. І. Хорунжий. – Тернопіль, 2006. – 96 с.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

- Абдалла Абдельбасеет Ходірі Хасан** – студент Міжнародного медичного факультету Донецький національний медичний університет.
- Базан Ольга** - Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука (м. Рівне)
- Бенедисюк Марія Миколаївна** – асистент Житомирського державного університету імені Івана Франка
- Бодненко Тетяна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ННІ фізики, математики та КІС Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького
- Болілій Василь Олександрович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Бондарук Володимир Васильович** – аспірант Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки
- Ботузова Юлія Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
- Вербівський Дмитрій Сергійович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.
- Вергун Ігор Вячеславович** – вчитель інформатики комунальний заклад «НВО № 35 «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» позашкільний центр Кіровоградської міської ради Кіровоградської області».
- Власенко Володимир** - старший викладач Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
- Войналович Наталія Михайлівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
- Волков Юрій Іванович** – доктор фізико-математичних наук, професор кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
- Гайда Василь Ярославович** – методист відділу методики навчальних предметів та професійного розвитку педагогів Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти.
- Головко Світлана Олександрівна** – здобувач кафедри педагогіки і методики професійної та технічної освіти ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».
- Дембіцька Софія Віталіївна** – кандидат педагогічних наук, Доцент кафедри БЖДПБ Вінницького національного технічного університету
- Дробін Андрій Анатолійович** – Кандидат педагогічних наук, методист Кіровоградського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського.

- Єрмакова-Черченко Наталія Олександрівна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізики та методики її навчання Херсонського державного університету
- Ізюмченко Людмила Володимирівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
- Карплюк Світлана Олександрівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.
- Кендюхова Антоніна Анатоліївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки, психології і корекційної освіти Комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського».
- Кобилянський Олександр Володимирович** – доктор педагогічних наук професор, Завідувач кафедри БЖДПБ Вінницького національного технічного університету
- Ковач Марія** - доцент Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука (м. Рівне)
- Костенко Наталія Василівна** – викладач фізики вищої категорії Чорноморського морського коледжу ОНМУ
- Ключник Інна Геннадіївна**-кандидат фізико – математичних наук, доцент, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
- Красовська Ольга Олександрівна** – Доктор педагогічних наук, професор, Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука (м. Рівне)
- Кулик Людмила Олександрівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького
- Лазня Дмитро Олександрович** – магістрант студент Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка
- Левінкова Марина Юріївна** – студентка Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
- Лунгол Ольга Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, Старший викладач кафедри медичної фізики та інформаційних технологій №2 Донецького національного медичного університету
- Мартинюк Олександр Семенович** – доктор педагогічних наук, професор кафедри експериментальної фізики та інформаційно-вимірювальних технологій Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки
- Медведовская Оксана Геннадьевна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики Сумського державного педагогічного університету
- Миськова Наталія Миколаївна** – Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри початкової та дошкільної освіти Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука .
- Мокрійчук Ольга** – магістрантка педагогічного факультету Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука

- Мукосеєнко Ольга Анатоліївна** – вчитель інформатики вищої кваліфікаційної категорії, вчитель-методист Комунального закладу «Маріупольська загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів № 33» Маріупольської міської ради Донецької області.
- Муравський Сергій Анатолійович** – Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри вищої математики та інформатики ПВНЗ «Університет економіки і підприємництва» (вчитель інформатики та фізики Хмельницької сЗОШ №21)
- Обайда Мохамед Карім Юсеф Мохамед** – Студент Міжнародного факультету Донецького національного медичного університету
- Олійник Владислав** – студент Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
- Орос Гльдіко Імріївна** - ректор Закарпатського угорського інституту ім. Ференца Ракоці ІІ
- Павленко Анатолій Іванович** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри соціальної роботи комунального вищого навчального закладу «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія»
- Петренко Володимир Анатолійович** – магістрант освітньо-професійної програми Середня освіта (Трудове навчання та технології) Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
- Петронюк Віта** – магістрантка педагогічного факультету Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'ячука
- Петріченко Олексій Анатолійович** – вчитель інформатики Комунального закладу «Компаніївське НВО»
- Піддубний Євгеній Романович** – Магістрант другого року навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Плющ Валентина Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання, Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Поліхун Наталія Іванівна** – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник Інституту обдарованої дитини НАПН України
- Рудницька Жанна Олександрівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальної фізики Національного авіаційного університету.
- Рябець Сергій Іванович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Рябчикова Катерина Миколаївна** – аспірант кафедри педагогіки, методики та менеджменту освіти Української інженерно педагогічної академії, м. Харків.
- Садовий Микола Іллєч** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, професор кафедри фізики та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Свистунова Тетяна Миколаївна** – аспірант кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи Харківського національного педагогічного університету імені Г. С Сковороди.
- Сіпій Володимир Володимирович** – молодший науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України.

- Сліпухіна Ірина Андріївна** – доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної фізики Національного авіаційного університету.
- Слюсаренко Віктор Володимирович** – Кандидат педагогічних наук, Головний спеціаліст Відділу освіти, молоді та спорту Знам'янської районної державної адміністрації
- Стадніченко Світлана Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, старший викладач ДЗ “Дніпропетровська медична академія МОЗ України”
- Тінькова Дар'я Сергіївна** – Аспірантка кафедри математики та методики навчання математики Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького
- Ткаченко Анна Валеріївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики Черкаського національний університет імені Богдана Хмельницького.
- Ткачук Андрій Іванович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Трифорова Олена Михайлівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Царенко Олег Миколайович** – кандидат технічних наук, професор кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Челе Тетяна** – магістрантка педагогічного факультету Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука
- Чернецький Ігор Станіславович** – кандидат педагогічних наук, завідувач відділу створення навчально-тематичних систем знань, Національний центр «Мала академія наук України»
- Чепіга Олександр Олександрович** – Завідувач лабораторії ІТ Харківського навчально-наукового інституту Державного вищого навчального закладу «Університет банківської справи»
- Черченко Олександр Анатолійович** – викладач циклової комісії фундаментальних дисциплін Херсонського політехнічного коледжу Одеського національного політехнічного університету
- Чубар Василь Васильович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Чумак Микола Євгенійович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики викладання фізики та астрономії Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова
- Щирбул Олександр Миколайович** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
- Яременко Людмила Іванівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики, статистики та економіки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Яценко Валерій Валерійович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри економічної кібернетики Сумського державного університету.

**Диняк Олена Сергіївна** – магістрантка педагогічного факультету ПВНЗ Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука

**Леончик Світлана Анатоліївна** – магістрантка педагогічного факультету ПВНЗ Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука

**Хомяк Ольга Анатоліївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри початкової та дошкільної освіти ПВНЗ Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука

## ЗМІСТ

<b>ІСТОРІЯ, ЗАРУБІЖНИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ, ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ</b> .....	3
<b>Орос Ільдико</b> ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦИФІЧНИХ ПІДХОДІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ У ВЕЛИКІЙ БРИТАНІЇ .....	3
<b>Плющ Валентина</b> КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ СТАНОВЛЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ У ВЕЛИКОБРИТАНІЇ .....	5
<b>ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ: МЕТОДОЛОГІЧНІ, ТЕОРЕТИЧНІ, ПРАКТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ</b> .....	7
<b>Войналович Наталія, Волков Юрій</b> БІНОМІАЛЬНА ФОРМУЛА: МЕТОДИ ДОВЕДЕННЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ .....	7
<b>Головка Світлана</b> ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ІЗ МЕНЕДЖМЕНТУ .....	8
<b>Ключник Інна</b> ЗАСТОСУВАННЯ ПСЕВДООБЕРНЕНИХ МАТРИЦЬ .....	10
<b>Левінкова Марина, Трифонова Олена</b> МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЯМ ВАЛЯННЯ З ВОВНИ .....	12
<b>Павленко Анатолій</b> ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ ПЕДАГОГІКИ.....	15
<b>Петріченко Олексій</b> ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ .....	16
<b>Садовий Микола</b> МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО СТИЛЮ ОДЯГУ ЗАСОБАМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ.....	19
<b>Свистунова Тетяна</b> СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ СУТНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ШКОЛЯРІВ .....	21
<b>Сліпухіна Ірина, Рудницька Жанна, Поліхун Наталія, Чернецький Ігор</b> ОСОБЛИВОСТІ STEM-ПРОЕКТІВ З ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИКА» .....	23
<b>Тінькова Дар'я</b> ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗІ СТЕРЕОМЕТРІЇ УЧНІВ ЗП(ПТ)О МАШИНОБУДІВНОГО ПРОФІЛЮ .....	24
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ І КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ</b> .....	27
<b>Abdalla Abdelbaset Khodiri Hassan, Sukhovirska Liudmyla</b> SPIROMETRY IN BIOPHYSICS CLASSES .....	27
<b>Бодненко Тетяна, Власенко Володимир</b> ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ .....	27
<b>Болілий Василь, Олійник Владислав</b> ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ ARDUINO ПРИ ВИВЧЕННІ ПРОГРАМУВАННЯ.....	29



<b>Бондарук Володимир, Мартинюк Олександр</b> ОСВІТНЯ РОБОТОТЕХНІКА ЯК ЗАСІБ МОТИВАЦІЇ УЧНІВ ДО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ .....	31
<b>Вербівський Дмитро, Карплюк Світлана</b> ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ДІЯЛЬНІСТЬ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	33
<b>Гайда Василь</b> ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ .....	35
<b>Obeida Mohamed Karim Youssef Mohamed, Lunhol Olha</b> RESEARCH OF PHYSICAL PROPERTIES OF PHOTOPOLYMERS AND THEIR USE IN DENTISTRY .....	37
<b>Трифоновна Олена</b> КОМПОНЕНТИ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ .....	38
<b>Чепіга Олександр</b> ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ .....	41
<b>Щирбул Олександр</b> ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ POWER POINT ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ .....	43
<b>Яценко Валерий, Медведевская Оксана, Лазня Дмитрий</b> ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЛАЧНОГО СЕРВИСА MICROSOFT ONEDRIVE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	44
<b>ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ТА УЧНІВ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ .....</b>	<b>46</b>
<b>Ізюмченко Людмила</b> РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	46
<b>Бенедисюк Марія</b> РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ .....	48
<b>Ботузова Юлія</b> СУЧАСНІ ПІДХОДИ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ .....	50
<b>Кобилянський Олександр, Дембіцька Софія</b> РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ .....	51
<b>Красовська Ольга, Базан Ольга, Ковач Марія</b> ТЕХНОЛОГІЇ КОНТЕКСТНОГО НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ .....	52
<b>Кендюхова Антоніна, Яременко Людмила</b> ОЦІНЮВАННЯ ЗАГАЛЬНОПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ В УМОВАХ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ТЕСТУВАННЯ .....	54
<b>Кулик Людмила, Ткаченко Анна</b> СИСТЕМА КОНТРОЛЬНО-ДІАГНОСТИЧНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ З ЗАГАЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ .....	56

<b>Міськова Наталія, Мокрійчук Ольга</b> ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ .....	58
<b>Міськова Наталія, Петронюк Віта</b> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ВМІНЬ ТА НАВИЧОК УЧНЯМИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ.....	60
<b>Міськова Наталія, Челе Тетяна</b> ЗАСТОСУВАННЯ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ .....	62
<b>Рябчикова Катерина</b> МОТИВИ ФОРМУВАННЯ МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДИЗАЙНЕРІВ ОДЯГУ.....	63
<b>Садовий Микола</b> ПРО ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	65
<b>Слюсаренко Віктор</b> ТИПОЛОГІЗАЦІЯ ОСВІТНІХ СЕРЕДОВИЩ .....	67
<b>Стадніченко Світлана</b> РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОФІЗИКИ .....	68
<b>Царенко Олег, Піддубний Євгеній</b> ПРИНЦИП НАУКОВОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕРІАЛОЗНАВЧИХ ПИТАНЬ У ПРОФІЛЬНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТАРШОКЛАСНИКІВ .....	70
<b>Чубар Василь</b> УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ ТЕХНОЛОГІЙ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА.....	71
<b>АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ У СЕРЕДНІЙ ТА ВИЩІЙ ШКОЛІ .....</b>	<b>74</b>
<b>Вергун Ігор, Трифонова Олена</b> ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ БІЛІНГВАЛЬНОГО ПІДХОДУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС З ФІЗИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ.....	74
<b>Віляда Максим, Рябець Сергій</b> ОСОБЛИВОСТІ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ «ДЕРЕВООБРОБКИ» У ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ .....	76
<b>Дробін Андрій</b> ОЦІНЮВАЛЬНІ ЗАДАЧІ У КОНТЕКСТІ ОЛІМПІАД З ФІЗИКИ... ..	77
<b>Єрмакова-Черченко Наталія, Черченко Олександр</b> ПРОПЕДЕВТИКА ПРИРОДНИЧИХ ЗНАНЬ В УМОВАХ РОБОТИ ЛІТНІХ ТАБОРІВ.....	79
<b>Костенко Наталія, Стадніченко Світлана</b> АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ ПРИ НАВЧАННІ ФІЗИКИ.....	81
<b>Мукосєєнко Ольга</b> ДЕРЖАВНІ СВЯТА УКРАЇНИ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ .....	83
<b>Муравський Сергій</b> ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ .....	85

<b>Петренко Володимир, Рябець Сергій</b> ДЕЯКІ ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	86
<b>Сіпій Володимир</b> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ З ФІЗИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ .....	87
<b>Ткачук Андрій, Колтко Юлія</b> ВИВЧЕННЯ ТАКИХ ГЛОБАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ ЛЮДСТВА, ЯК ПРИПИНЕННЯ ГОНКИ ОЗБРОЄННЯ ТА ДЕМОГРАФІЧНА КРИЗА .....	89
<b>Chumak Mykola</b> MULTIFUNCTIONAL NATURE OF HIGHER EDUCATION IN INTERCIVILIZATIONAL DIMENSION .....	91
<b>Чубар Василь</b> УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА.....	93
<b>Хом'як Ольга, Диняк Олена</b> СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТОК СУСПІЛЬСТВОЗНАВЧОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ .....	95
<b>Хом'як Ольга, Леончик Світлана</b> РОЗВИТОК ЕСТЕТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ.....	96
<b>ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ</b> .....	99

*Матеріали VII Міжнародної науково-практичної  
онлайн-інтернет конференції*  
**«ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ В ПРИРОДНИЧО-  
МАТЕМАТИЧНІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ І ПРОФЕСІЙНІЙ  
ОСВІТІ»**

(м. Кропивницький, 01 – 15 листопада 2018 року)

*Відповідальний редактор: М.І. Садовий*

*Укладачі: Садовий М.І., Пуляк О.В., Мироненко Н.В.,  
Манойленко Н.В.*

*Модератори конференції: Мошуренко О.Ю.*

**Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного  
реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції  
Серія ДК № 1537 від 22.10.2003 р.**

Підп. до друку 30.11.2018 р. Формат 60×90/16. Папір офсет.  
Друк різнограф. Ум. др. арк. 7,8. Тираж 100. Зам. № 8973.

---

*РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧИЙ ВІДДІЛ  
Центральноукраїнського державного педагогічного  
університету імені Володимира Винниченка  
25006, м. Кропивницький, вул. Шевченка, 1.  
Тел.: (0522) 24-59-84.  
Fax.: (0522) 24-85-44.  
E-Mail: [mails@kspu.kr.ua](mailto:mails@kspu.kr.ua)*