

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»**  
**Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди**  
**Інститут педагогіки НАПН України**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини**



# ***ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЦИФРОВІЙ ШКОЛІ***

**Тези доповідей**  
**учасників IV Всеукраїнської (з міжнародною участю)**  
**науково-практичної конференції молодих учених**

**11-12 травня 2022 року**

**ДО 300-РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ  
ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ**



**м. Харків**

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

<b>Бережна Світлана</b>	доктор філософських наук, професор, проректор з наукової, інноваційної і міжнародної діяльності ХНПУ імені Г. С. Сковороди ( <b>Голова оргкомітету</b> );
<b>Пономарьова Наталія</b>	доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди ( <b>заступник Голови оргкомітету</b> );
<b>Андрієвська Віра</b>	доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики ХНПУ імені Г. С. Сковороди ( <b>секретар оргкомітету</b> );
<b>Боярська-Хоменко Анна</b>	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
<b>Василенко Ігор</b>	кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри початкової та дошкільної освіти ЛНУ імені Івана Франка;
<b>Васильєва Дарина</b>	кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України, відділ математичної та інформатичної освіти;
<b>Герцюк Дмитро</b>	кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету педагогічної освіти ЛНУ імені Івана Франка;
<b>Глейзер Наталія</b>	кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики, координатор з наукової роботи фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
<b>Джура Наталія</b>	кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри екології ЛНУ імені Івана Франка;
<b>Жерновникова Оксана</b>	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
<b>Золотухіна Світлана</b>	доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
<b>Масич Віталій</b>	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики ХНПУ імені Г.С. Сковороди;
<b>Мачинська Наталія</b>	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри початкової та дошкільної освіти ЛНУ імені Івана Франка;
<b>Олефіренко Надія</b>	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С. Сковороди;
<b>Толок Діана</b>	здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди.

*Затверджено редакційно-видавничою радою  
Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди  
(Протокол № 5 від 18 травня 2022 р.)*

**Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі** : збірник тез доповідей IV Всеукраїнської (з міжнародною участю) науково-практичної конференції молодих учених (м. Харків, 11-12 травня 2022 року) / [упор.: Пономарьова Н. О., Олефіренко Н. В., Андрієвська В. М.]. Харків, 2022.

Збірник містить матеріали доповідей IV Всеукраїнської (з міжнародною участю) науково-практичної конференції молодих учених з проблем упровадження інноваційних педагогічних технологій в цифровій школі, зокрема такої тематики: перспективи розвитку освіти в цифровому суспільстві, інновації в освіті, інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті, новітні тенденції у природничо-математичній освіті, актуальні проблеми підготовки та професійного розвитку сучасного педагога, академічна доброчесність в цифровому освітньому просторі.

Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, аспірантів, магістрів і студентів закладів вищої освіти.

# З М І С Т

## ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОСВІТИ В ЦИФРОВОМУ СУСПІЛЬСТВІ

<b>Gulich I., Gulich O.</b> <i>Educational Challenges in the Digital Environment.</i> .....	11
<b>Аннас Ю., Толок Д., Сіра І.</b> <i>Інформаційні технології у професійній підготовці майбутнього вчителя</i> .....	13
<b>Базилєва Є., Жерновникова О.</b> <i>Перспектива розвитку цифрових технологій та їх впровадження в загальноосвітні заклади середньої освіти.</i> .....	16
<b>Басенко О., Жерновникова О.</b> <i>Національний мультипредметний тест як альтернатива зовнішньому незалежному оцінюванню: загальний дискурс і проблематика</i> .....	17
<b>Гут Н.</b> <i>Стратегії розвитку цифрових навичок дітей мігрантів в країнах ЄС</i> .....	19
<b>Лисогор Т., Жерновникова О.</b> <i>Цифровізація та її вплив на освітній простір</i> .....	22
<b>Литвинова А., Масич В.</b> <i>Застосування творчих методів навчання в процесі навчання фізики в ЗЗСО</i> .....	24
<b>Мар'єнко А., Леонова Ю., Юрченко О.</b> <i>Удосконалення процесу вивчення фізики в закладах середньої освіти шляхом використання технології анімації та рухомих візуалізацій</i> .....	25
<b>Мартиненко К., Семенов Я., Наливайко О.</b> <i>Цифровий додаток CHEGG PREP у онлайн навчанні</i> .....	28
<b>Мельничук В.</b> <i>Відеоконференція як інструмент дистанційного навчання студентів</i> .....	30
<b>Потапова Т., Масич В.</b> <i>Психолого-педагогічні засади формування фізичної компетентності в учнів ЗЗСО</i> .....	33
<b>Чжао Цянь</b> <i>Креативне мислення у підготовці майбутніх дизайнерів</i> .....	35

## ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ: ТЕОРЕТИЧНІ Й МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ

<b>Czuj P.</b> <i>The use of mathematical modeling in secondary school – a preliminary study</i> .....	38
<b>Белевцова С., Циркуненко О.</b> <i>Методичні кейси для реалізації індивідуальної траєкторії здобувача: досвід юридичного факультету Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди</i> .....	41

<b>Бондаренко Д., Дяченко М., Шакуров Є.</b> <i>Раціональне використання комп'ютера дітьми у цифровій школі.....</i>	42
<b>Бородіна К., Чирка К., Жерновникова О.</b> <i>Цифровізація освіти у сучасному суспільстві .....</i>	44
<b>Водолаженко О.</b> <i>Методичні аспекти розв'язування задач на геометричні перетворення за допомогою пакета GEOGEBRA.....</i>	46
<b>Воробйова Н., Андрієвська В.</b> <i>Специфіка розробки дидактичних матеріалів для формування медіаграмотності школярів.....</i>	49
<b>Ворожбіт-Горбатюк В., Магда Г.</b> <i>Теорія ортобіозу – ресурс партнерства на факультеті психології та соціології ХНПУ імені Г.С. Сковороди .....</i>	50
<b>Гребешкова А., Олефіренко Н.</b> <i>Специфіка використання інфографіки в освітньому процесі закладів базової школи.....</i>	52
<b>Гороховатська Т., Штонда О.</b> <i>Особливості навчання математики в рамках інклюзивної освіти .....</i>	54
<b>Давіденко А.</b> <i>Особливості розробки дидактичних матеріалів для навчання школярів основ програмування.....</i>	56
<b>Джура Н.</b> <i>Інноваційні підходи до реалізації еколого-природничої освіти у вищій школі.....</i>	58
<b>Калініченко Д.</b> <i>Моделювання навчального контенту засобами візуальних новел.....</i>	61
<b>Комар О.</b> <i>Комунікативний підхід до навчання англійської мови у вищих закладах освіти .</i>	62
<b>Лобанова Т., Андрієвська В.</b> <i>Специфіка організації позакласної роботи з інформатики в базовій середній школі.....</i>	65
<b>Марченко Є., Андрієвська В.</b> <i>Особливості моделювання в середовищі 3D SLASH.....</i>	66
<b>Михайлов В., Андрієвська В.</b> <i>ІКТ-орієнтований освітній простір навчання інформатики у ЗЗСО.....</i>	68
<b>Петрига А., Носова В., Олефіренко Н.</b> <i>Brain Pad як сучасна платформа для кодування роботів.....</i>	69
<b>Олефіренко А., Москвін Я.</b> <i>Нетикет у професійній діяльності лікаря .....</i>	71
<b>Онищенко К., Штонда О.</b> <i>Використання інтегралів в економіці.....</i>	73
<b>Семигаленко Б., Андрієвська В.</b> <i>Розвиток творчого потенціалу молодших школярів засобами комп'ютерного моделювання.....</i>	75
<b>Сидоренко Ф., Жерновникова О.</b> <i>Використання додатків Google в освітньому процесі .....</i>	76

<b>Сусліченко К., Простакова Ю.</b>	
<i>Тестовий контроль засвоєння учнями теми «Квадратні рівняння»</i> .....	78
<b>Таран А., Коляда Н.</b>	
<i>Технологізація процесу навчання осіб з особливими освітніми потребами у ЗВО</i> .....	81
<b>Шаманська О.</b>	
<i>Інноваційні технології в освіті дорослих в сучасних умовах суспільного розвитку України</i> .....	84
<b>Шинкарьова Д., Андрієвська В.</b>	
<i>Курс "Цифрова та медіа-грамотність" у ЗЗСО</i> .....	87

## ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ

<b>Makrides Gr.</b>	
<i>Paradigm Shift to Education 4.0 : The STEAME School of the Future</i> .....	89
<b>Strutynska O., Umryk M.</b>	
<i>Supporting teachers' training via moocs</i> .....	92
<b>Yarmolenko T.</b>	
<i>Using BYOD technology</i> .....	95
<b>Андрієвська В., Галкіна Т.</b>	
<i>Специфіка підготовки військових лікарів у кризових ситуаціях</i> .....	97
<b>Барбашева К.</b>	
<i>Алгоритми генерації псевдовипадкових чисел та їх реалізація мовами програмування</i> .....	98
<b>Барвінок Н.</b>	
<i>Цифрова компетентність фахівців сфери туризму як важливий чинник конкурентоспроможності туристичного підприємства</i> .....	99
<b>Біленко В., Скриннік Н., Хміль О.</b>	
<i>Використання інформаційно-комунікаційних технологій у виховному процесі</i> .....	102
<b>Біленька Ю.</b>	
<i>Використання інтернет-ресурсів у викладанні англійської мови</i> .....	105
<b>Богомаз О., Олефіренко Н.</b>	
<i>Шляхи формування пізнавального інтересу на уроках інформатики</i> .....	107
<b>Борчан А., Остапенко Л.</b>	
<i>Створення ігрового додатку «Хрестики-нулики» засобами мови програмування Python</i> .....	109
<b>Брюховецький А., Остапенко Л.</b>	
<i>Динамічні структури даних та їх застосування</i> .....	110
<b>Варга Д., Шакуров Є.</b>	
<i>Високошвидкісні технології локальних мереж</i> .....	111
<b>Вітковська О., Добрик Д., Простакова Ю.</b>	
<i>Використання ІКТ для підвищення мотивації учнів при вивченні теми «Тригонометричні функції»</i> .....	112

<b>Доценко С., Холтобіна О.</b>	
<i>Цифровізація дошкільної освіти.....</i>	114
<b>Дубовик Т., Олефіренко Н.</b>	
<i>Реалізація міжпредметних зв'язків на уроках інформатики в старшій школі.</i>	117
<b>Захаров В., Гайдусь А.</b>	
<i>Застосування електронних посібників у навчанні школярів.....</i>	118
<b>Іваха О., Гритчин Д., Остапенко Л.</b>	
<i>Особливості створення 2D-ігор засобами середовища Unity.....</i>	120
<b>Карабань Г., Бойко Я.</b>	
<i>Основні причини, що перешкоджають ефективному використанню ІКТ у процесі навчання англійської мови .....</i>	121
<b>Ковальова В., Черенкова Г., Остапенко Л.</b>	
<i>Основи 3D-моделювання в шкільному курсі інформатики .....</i>	124
<b>Ковтанюк М.</b>	
<i>Переваги використання хмарних технологій в освітньому процесі.....</i>	127
<b>Котенко І., Шакуров Є.</b>	
<i>Класифікація та стандарти WAN мережі .....</i>	129
<b>Клокова К., Шакуров Є.</b>	
<i>Використання віртуальної машини в практичному навчанні.....</i>	130
<b>Кльоз К., Олефіренко Н.</b>	
<i>Сучасні тенденції створення навчальної інфографіки .....</i>	131
<b>Кравцов М.</b>	
<i>Застосування табличного процесора Excel при розв'язанні задач з комп'ютерного моделювання .....</i>	133
<b>Криворучко І.</b>	
<i>Онлайн-конструктори для створення інтерактивних робочих аркушів.....</i>	135
<b>Курганський А., Олефіренко Н., Гайдусь А.</b>	
<i>Розробка хмарно-орієнтованого конструктора тренувальних вправ.....</i>	137
<b>Левченко А., Олефіренко Н.</b>	
<i>Онлайн педагогічний інструментарій для навчання школярів програмування ..</i>	139
<b>Лун Фен</b>	
<i>Інформаційно-комунікаційні технології у масовій молодіжній культурі: співпраця України і КНР.....</i>	140
<b>Майстрюк І., Пономарьова Н.</b>	
<i>Зміст складових самоосвітньої компетентності школяра в умовах цифровізації освіти .....</i>	141
<b>Молчанова Д., Пономарьова Н.</b>	
<i>ПДО «MOODLE»: використання у змішаному навчанні .....</i>	143
<b>Пономарьова В., Олефіренко Н.</b>	
<i>Освітній потенціал сучасних музеїв .....</i>	144
<b>Сениця Н.</b>	
<i>Regularities of training of prospective political scientists in the conditions of virtual educational environment .....</i>	145
<b>Лі Хайцзюань</b>	
<i>Інтернет-ресурси як засіб навчання у закладах вищої педагогічної освіти.....</i>	148

<b>Тердоват'ян Я., Шакуров Є.</b> <i>Комутовані мережі Ethernet.....</i>	149
<b>Толок Д., Водолаженко В.</b> <i>Програма динамічної геометрії GEOGEBRA у вивченні математики в закладах загальної середньої освіти .....</i>	150
<b>Тютя М.</b> <i>Цифрова трансформація традиційних методів та прийомів навчання математики у початковій школі .....</i>	153
<b>Черняк К., Пономарьова Н.</b> <i>Іван Неклюдов: шлях до науки.....</i>	155
<b>Чжоу Ань</b> <i>Історія та розвиток музичних комп'ютерних технологій .....</i>	157
<b>Хажайнова В., Олефіренко Н.</b> <i>Інтерактивні вправи для навчання школярів безпечної поведінки в Інтернеті. ....</i>	160
<b>Худас А., Жерновникова О.</b> <i>Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті.....</i>	161
<b>Штикова А., Пономарьова Н.</b> <i>Модель особистісно-орієнтованого навчання в закладах загальної середньої освіти: практичний аспект.....</i>	162
<b>Юнашева Д., Простакова Ю.</b> <i>Використання цифрових засобів навчання при вивченні дробових чисел в базовій школі .....</i>	164
<b>Ямпольский В., Андрієвська В.</b> <i>Комп'ютерне моделювання як метод наукового пізнання. ....</i>	166

## НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ

<b>Hritchenko T., Loiuk O.</b> <i>Organization of junior schoolchildren's environmental education: problems, realities, perspectives .....</i>	169
<b>Makrides G., Szemberg T.</b> <i>A case study: Sylvester-Gallai type of statements in middle and high school students research .....</i>	172
<b>Бабак О., Дейниченко Г.</b> <i>Візуалізація в навчанні математики.....</i>	175
<b>Васильєва Д.</b> <i>Міжпредметні зв'язки математики та інформатики та їх реалізація в новій українській школі .....</i>	177
<b>Волошена В.</b> <i>Формування просторового мислення на уроках геометрії за допомогою технології доповненої реальності .....</i>	179

<b>Галяс А., Рой О., Сіра І.</b> <i>Золотий перетин</i> .....	182
<b>Дейніченко Т., Кондратенко А.</b> <i>Роль задач у навчанні математики</i> .....	184
<b>Дейніченко Г., Мартинюк М.</b> <i>Елементи стохастики: історичний аспект</i> .....	186
<b>Єременко А., Дейніченко Т.</b> <i>Вивчення теми «Золотий переріз» у шкільному курсі математики</i> .....	188
<b>Зінченко А., Сіра І.</b> <i>Теорія графів: історичний аспект</i> .....	190
<b>Кірсєва А., Жерновникова О.</b> <i>Використання екстремумів в задачах</i> .....	193
<b>Ковалівська А., Дейніченко Т.</b> <i>Формування основних компетентностей у вивченні спецкурсу «Розв'язування завдань з параметрами»</i> .....	194
<b>Кравцова М., Жерновникова О.</b> <i>Новітні тенденції у природничо-математичній освіті в умовах упровадження НУШ</i> .....	195
<b>Мазур К., Сіра І.</b> <i>Досконалі числа та числа Мерсенна</i> .....	197
<b>Мамай В., Суботіна О., Жерновникова О.</b> <i>Інформаційні комунікації технології на уроках математики</i> .....	200
<b>Мамай В., Штонда О.</b> <i>Нестандартні застосування похідної</i> .....	202
<b>Марочкіна Т.</b> <i>Глобальні зміни клімату – прогнози та сучасні тенденції</i> .....	204
<b>Новохатська О., Штонда О.</b> <i>Реалізація STEM-орієнтованого підходу до вивчення математики у закладах середньої освіти</i> .....	207
<b>Печена К., Штонда О.</b> <i>Особливості вивчення многочленів в шкільному курсі математики засобами ІКТ</i> .....	210
<b>Пінчук А., Дейніченко Г.</b> <i>Елементи теорії многочленів: історичний аспект</i> .....	212
<b>Потапова Т., Простакова Ю.</b> <i>Модельні програми з математики як чинники підвищення рівня математичної освіти п'ятикласників</i> .....	214
<b>Рой О., Галяс С., Сіра І.</b> <i>Застосування трикутника Паскаля при розв'язанні комбінаторних задач</i> .....	217
<b>Толок Д., Дейніченко Т.</b> <i>Інноваційні форми і методи в навчанні математики</i> .....	219
<b>Шевченко М., Сіра І.</b> <i>Цифровізація математичної освіти</i> .....	221



**Штонда О.**

*Інформатизація математичної освіти: сучасний стан та перспективи розвитку* ..... 223

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ТА ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА**

**Palaguta I.**

*Mentoring of ukrainian future teachers during their professional development*..... 226

**Бабак А., Ворожбіт-Горбатюк В.**

*Креативність – ресурсний компонент іміджу сучасного учителя*..... 228

**Бобровська І.**

*Історичні та філософські передумови естетичного сприймання творів літератури* ..... 231

**Вінарчук Н.**

*Професійна підготовка майбутніх вихователів у закладах вищої освіти* ..... 234

**Войналович А., Усатий А.**

*Поняття «креативність». Основні принципи формування творчого потенціалу майбутніх учителів*..... 237

**Гарбар С.**

*Формування культури поведінки майбутніх вихователів – актуальна проблема сьогодення* ..... 240

**Дзін Лань.**

*Організаційна культура як актуальний напрям підготовки педагогів* ..... 243

**Коломієць М.**

*Сучасні проблеми підготовки майбутнього вчителя іноземної мови* ..... 244

**Кузьменко А., Дейніченко Т.**

*Логіко-дидактичний аналіз навчального матеріалу як засіб розвитку професійних умінь майбутнього вчителя* ..... 247

**Лепшесва М.**

*Особливості формування іміджу педагога ХХІ століття* ..... 248

**Нестеренко А.**

*Літературна компетентність як основа розвитку старшокласника* ..... 250

**Нуралієва Л., Сиволицька Л., Наливайко О.**

*Концепція розвитку сучасного педагога в освітньому просторі*..... 253

**Пліско Є., Тищенко В.**

*Соціальний захист дітей-сиріт та дітей позбавлених батьківського піклування на державному рівні* ..... 256

**Се Кежань.**

*Партнерство викладачів і студентів музичних спеціальностей у коледжах КНР як напрям дослідження* ..... 257

<b>Сіра І.</b> <i>Навчання історії математики: методичний аспект</i> .....	259
<b>Сліпенко В.</b> <i>До проблеми розвитку іншомовної комунікативної компетентності майбутніх учителів фізичного виховання в освітньому процесі вищої школи</i> ...	263
<b>Соколова Е., Мамедова І.</b> <i>Актуальні проблеми професійного розвитку вчителів географії у сучасних умовах</i> .....	266
<b>Танасійчук Ю.</b> <i>Здоров'язбережувальна функція вчителя фізичної культури як пріоритет професійної підготовки</i> .....	269
<b>Толок Д., Сіра І.</b> <i>Запровадження компетентісного підходу у процесі вивчення математики шляхом формування предметних і ключових компетентностей</i> .....	272
<b>Л. Туріщева</b> <i>Особливості роботи з науковою літературою при написанні кваліфікаційної роботи</i> .....	274
<b>Цуй Лун</b> <i>Здоров'язбережувальна компетентність майбутнього учителя фізичної культури</i> .....	276
<b>Шоловій М.-Т.</b> <i>Підготовка майбутніх учителів початкової школи до професійної діяльності в умовах змішаного навчання</i> .....	278

## АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ В ЦИФРОВОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ

<b>Белименко О., Жерновникова О.</b> <i>Шляхи реалізації принципів академічної доброчесності в закладах загальної середньої освіти</i> .....	281
<b>Бехтер А., Ворожбіт-Горбатюк В.</b> <i>Академічна доброчесність учнів основної ланки ЗЗСО</i> .....	283
<b>Молоток В., Наливайко О.</b> <i>Вплив дистанційної форми навчання на академічну доброчесність серед студентів</i> .....	285
<b>Парахненко В.</b> <i>Академічна доброчесність в освітньому середовищі</i> .....	288

# ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОСВІТИ В ЦИФРОВОМУ СУСПІЛЬСТВІ

## **I. Gulich**

applicant of the second (Master's) level of Higher Education  
Specialty 171. Electronics (Multimedia Systems, Technologies and Computers)  
Kharkiv National University of Radio Electronics

## **O. Gulich**

Associate Professor at the Department of  
Theory and Practice of the English Language, Ph.D. in Philology  
H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Not so long ago distance learning was mostly considered as a form of commercial, extramural or inclusive education. However 2 years ago, due to the pandemic, all progressive humanity was forced to shift all its activities to the virtual plane. The educational system didn't escape this fate too. During this period, each of the participants of the educational process has managed to learn a lot, overcoming many difficulties. Nevertheless there are still enough unresolved problems within educational environment (both in teaching and learning).

During the first weeks of the forced transition to offline mode, the most common problem among teachers was low level of digital literacy. However the educational environment quickly adapted to this problem: many online courses, seminars, webinars were organized not only in our country, but all around the world. These measures allowed teachers to improve their level of digital technology literacy. We must say that the students were better acquainted with digital technologies and, accordingly, it was easier for them to navigate and adapt to the virtual educational environment. Moreover, the problem of insufficient technical equipment of the teacher's working space existed then and now it is still exists. Unfortunately, the hostilities taking place on the territory of our country only exacerbate all these problems. The low level of media literacy caused the problem of preparation for classes. Many teachers note that preparing for an online class takes much more time than an offline class preparation.

The second point of the problem is the psychological unpreparedness of

teachers and students to work in a remote format. The lack of visual contact does not allow teachers to control how well students perceived the material of the lecture. Many educators support the view that the test form of control is not always effective.

The current generation of students has a better command of digital technologies, so they have adapted to the distance format much faster. However, many students still have problems with technical equipment, the lack of a stable Internet. Students have problems with the perception of the teacher through the screen too, but there is one more problem – lack of live emotional contact between students with their teachers and with their peers.

Speaking about the challenges of distance education, one should mention the issue of self-discipline. Unfortunately, students are given more and more material for self-mastering, and this is not acceptable for everyone. This may result in descending achievement levels.

Summing up, we can say that both sides of the educational process are trying to cope with many of the challenges of distance learning, however, it is noted that education is becoming more formal, the element of socialization of students is being lost.

#### **Literature:**

1. Андрющенко, Н. Дистанційне навчання в Україні: експерименти, напрацювання, перспективи. *Вища школа*. 2014. N 5/6. С. 60-63.
2. Kruger-Ross, M. & Waters, R. (2013). Predicting online learning success: Applying the situational theory of publics to the virtual classroom. *Computers & Education*, 61, 176–184. doi:10.1016/j.compedu.2012.09.015
3. Ponomarova, N.; Gulich, O.; Zhernovnykova, O.; Olefirenko, N.; Masych, V.; Conditions of blended learning implementation in H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: experience of Physics and Mathematics Faculty. *EDP Sciences*. 4.05. 2021. URL: <http://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/6469>
4. Teemant, A., Smith, M., Pinnegar, S., & Egan, M. (2005). Modeling sociocultural pedagogy in distance education. *Teachers College Record*, 107(8), 1675–1698. URL: <http://dx.doi.org/10.1111/j.14679620.2005.00538.x>
5. Watson, J. (2008). *Blended Learning: The Convergence of Online and Face-to-Face Education*. Vienna, VA: North American Council for Online Learning.

# ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

**Ю. Аннас, Д. Толок**

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (математика)

**І. Сіра**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Розроблення сучасних інформаційних технологій є пріоритетним напрямом науково-педагогічної діяльності в освітянських галузях нашої держави, що відзначено у Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті.

Модернізація змісту сучасної професійної освіти містить як необхідний чинник інформаційно-технічну підготовку фахівця. Застосування комп'ютерних технологій у навчальному процесі сприяє формуванню професійної мобільності студента, швидкому засвоєнню ним змісту підготовки. Однак, для впровадження інформаційних телекомунікаційних технологій потрібно враховувати матеріальну базу закладу, кафедри, а також професійну підготовку викладачів та навчально-методичні засоби.

Метою даної статті є визначення можливих шляхів формування професійних знань, умінь майбутнього педагога на основі інформаційних технологій.

Підготовка студентів до впровадження нових технологій навчального й виховного процесу в майбутній професійній діяльності є важливим завданням педагогічних навчальних закладів. Професійна готовність визначає сукупність професійних якостей особистості, необхідних для самостійної професійної діяльності. Формування вмінь проходить кілька стадій:

- ознайомлення з умінням, усвідомлення його суті;
- початкове оволодіння умінням;
- самостійне виконання практичних завдань.

У майбутніх педагогів має бути сформованим інтерес до одержання нових

знань, тому потрібно постійно його стимулювати і підтримувати, звертати увагу на систему освіти студентів. Майбутні фахівці мають опанувати вмінням працювати з фаховою, методичною, навчальною і науково-популярною літературою. Адже сьогодні з впровадженням комп'ютерного навчання відбувається значний розвиток технічних засобів навчання: енциклопедії, Інтернет, електронні каталоги літератури, бази даних, комп'ютерні навчальні програми, електронні підручники, тренувальні вправи, тести, зокрема електронні носії інформації, такі, як газети, журнали, довідники, посібники тощо [1, с.15-17].

Одним із напрямів застосування інновацій є впровадження інформаційних технологій в галузь освіти, за рахунок яких відбувається розширення обсягів інформації і вдосконалення методів її застосування. Використання інформаційних технологій у процесі підготовки фахівців підвищує ефективність самостійної роботи. Навчальні інтерактивні програми забезпечують організацію роботи студента за комп'ютером, який в свою чергу перевіряє і контролює його відповіді та дає оцінку досягненням, ініціюють процес пізнавальної діяльності. Можливість здійснення самоконтролю в умовах комп'ютерного навчання дозволяє по-новому організувати самостійну роботу учнів.

Необхідно зазначити, що процес формування в майбутніх педагогів готовності до впровадження нових технологій у професійній діяльності передбачає:

- забезпечення освітньої галузі теорією і практикою використання сучасних інформаційних технологій, що орієнтовані на реалізацію психолого-педагогічної мети навчання і виховання [3, с.167];

- мотивацію (підвищення інтересу в майбутніх педагогів до процесу вивчення нових педагогічних технологій з подальшим їх ефективним застосуванням);

- активне використання інформаційних телекомунікаційних технологій в навчальному процесі, що прогнозує створення інформаційного середовища.

Інформатизація системи освіти як одна із ланок загального процесу розвитку суспільства, з одного боку, має на меті підвищення ефективності навчання завдяки розширенню обсягів інформації та вдосконаленню методів її застосування, а, з іншого, – спрямована на те, щоб користувачі могли застосовувати інформаційні технології в особистій професійній діяльності та навчально-виховному процесі [2, с.8].

У процесі навчання в педагогічному вищому закладі освіти слід широко використовувати нові інформаційні технології, зокрема, комп'ютерне навчання та роботу в системі Інтернет. Майбутній учитель має володіти різноманітними технологіями, вміти підібрати і застосувати їх у навчальному процесі залежно від типу навчального закладу, етапу навчання, особистісних відмінностей учнів тощо. І цими знаннями, вміннями та навичками він має оволодіти під час навчання у ЗВО, щоб стати компетентним спеціалістом.

Здійснивши аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури, можна зробити висновок про те, що впровадження та подальше застосування інформаційних технологій в навчальному процесі надають можливість краще підготувати майбутніх фахівців до професійної діяльності, мають забезпечувати формування професійних знань і навичок.

#### **Література:**

1. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях: навчальний посібник для студентів педагогічних ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної освіти. Київ, 2005, 366с.
2. Жалдак М. И. Система подготовки учителя к использованию информационных технологий в учебном процессе. 1989, 48с.
3. Освітні технології: навчально-методичний посібник / О.М. Пехота., А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін. 2001, 256 с.

# ПЕРСПЕКТИВА РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІ ЗАКЛАДИ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

**Є. Базилєва**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта (Математика)

**О. Жерновникова**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

З появою цифрових технологій життя людей помітно змінилося. Сучасні події в світі неодноразово доводять важливість їх існування нині. Особливу увагу приділяють впровадженню новітніх технологій в освітній процес закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО), адже вони відіграють не тільки комунікативну роль, а й сприяють заохоченню дітей до знань та самостійного навчання.

Застосування новітніх допоміжних ресурсів сприяє забезпеченню інклюзивної та справедливо якісної освіти й створює можливості для навчання впродовж усього життя [1; 3].

Одним із прикладів застосування цифрових технологій є інтерактивна дошка, яка останнім часом набувала активної популярності серед українських ЗЗСО. Нова модель шкільної дошки дозволяє перетворити 45 хвилин уроку на гру, в якій діти беруть участь із захопленням. Показ відео, спроби самостійно написати або намалювати щось на такій «чудо-дошці» викликає в учнів прагнення навчатись, яке перетворюється у міні змагання «хто перший, хто краще». Під час використання цього пристрою навчальна інформація опановується не лише візуально і аудіально, а й дуже рідкісним в сучасній педагогіці методом – кінестично. Таким чином дитина підсвідомо обирає для себе найзручніший метод запам'ятовування матеріалу.

Утім цифрові технології – це не тільки впровадження в освітній процес хмарних середовищ, розвивальних навчальних ігор, та залучення дітей до проєктів, а й створення окремих інформаційно-розвивальних програм на державному рівні. Яскравим прикладом є «Всеукраїнська школа онлайн».



Кожного ранку учні 5-11 класів, що були обмежені спочатку через карантинні умови, а з 24 лютого 2022 р. навчалися дистанційно в умовах війни, отримували навчальний матеріал з екранів власних телевізорів. Не останню роль заохочення дітей до відвідування альтернативних занять відіграли запрошені гості, якими стали зірки українського шоу бізнесу і за сумісництвом кумири більшості глядачів. Програма була рекомендована Міністерством освіти і науки України та затверджена Кабінетом Міністрів України [2].

Отже, з кожним днем цифрові технології все більш активно впроваджуються в буденне життя сучасних ЗЗСО. Вони розширюють та доповнюють існуючі методи навчання, дозволяючи кожному учневі здобути освіту незалежно від будь-яких чинників та можливостей.

### **Література:**

1. Інчхонська декларація ООН «Освіта-2030». 2015. URL: <https://pon.org.ua/international/4171-inchxonska-deklaraciya-koncepciya-rozvitku-osviti.html>
2. Наказ Міністерства Освіти та Науки України №1067 від 22 жовтня 2021 р. URL: [https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-poryadku-napovnennya-vebplatformi-distancijnog-navchannya-vseukrayinska-shkola-onlajn-osvitnimi-materialami?fbclid=IwAR1T\\_bc7MXI2kYIGUZCeYVQ-FUAjChIoJ9Kri8lej3trCC1hLPx3LfQpk](https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-poryadku-napovnennya-vebplatformi-distancijnog-navchannya-vseukrayinska-shkola-onlajn-osvitnimi-materialami?fbclid=IwAR1T_bc7MXI2kYIGUZCeYVQ-FUAjChIoJ9Kri8lej3trCC1hLPx3LfQpk)
3. Романовський, В. Гриньова, О Жерновникова, Л. Штефан, В. Фазан. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів математики: констатувальний етап. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2018. Том 65 (№3). С. 184–200.

## **НАЦІОНАЛЬНИЙ МУЛЬТИПРЕДМЕТНИЙ ТЕСТ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ЗОВНІШНЬОМУ НЕЗАЛЕЖНОМУ ОЦІНЮВАННЮ: ЗАГАЛЬНИЙ ДИСКУРС І ПРОБЛЕМАТИКА**

### **О. Басенко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (математика)

### **О. Жерновникова**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Мультипредметний тест – нова реальність продиктована подіями, які відбулися на території України в умовах війни. Через бойові дії на території України та величезний ризик для випускників шкіл, Міністерство освіти і науки

України прийняло рішення, що проведення ЗНО в умовах війни є неможливим і через це одноразово скасували його. Відповідне рішення було ухвалено Верховною Радою і президентом України Володимиром Зеленським [1].

Задля незалежного оцінювання рівня здобутої освіти одинадцятикласників і прозорості вступної кампанії, було запропоновано проведення схожого тесту, утім зі зменшенням ризику для освітян на момент його проведення. Розв'язанням цієї проблеми стало мультипредметне тестування, яке є аналогом звичайного ЗНО, але значно спрощене [2]. Таке рішення має як позитивні, так і негативні аспекти.

До позитивних аспектів можна віднести:

+ прозорість перевірки. Всі завдання цього року будуть виключно у тестовій формі, що значно збільшить точність і правильність перевірки завдань, а також стане вагомим внеском у розвиток цифрових технологій;

+ тест складається з трьох частин: української мови, математики, історії України. Таким чином, за одне тестування можна буде скласти одразу три предмети, що значно зменшить час та ризики для учасників, які мають перебувати в безпеці;

+ тест можна скласти в спеціально обладнаних приміщеннях шкіл/університетів та в посольствах України різних країн світу. Складання тесту буде безпечним, адже приміщення, в яких складатимуться тести, будуть обладнані бомбосховищами. В разі повітряної тривоги тестування припинять на час тривоги;

+ кількість завдань скорочено до 20 завдань з кожного предмету, загальна кількість 60 завдань, оскільки з урахуванням складних умов, в яких знаходяться випускники шкіл, перелік тем і кількість завдань було скорочено;

+ для завдань з математики надається чернетка, довідкові матеріали тощо [2; 3; 4].

Негативні аспекти:

- проведення тесту можливе тільки в зоні, де не проходять бойові дії;

- всі абітурієнти складають виключно українську мову, математику,

історію України, без можливості вибору;

- проведення тестування з використанням комп'ютерних технологій може негативно вплинути на сприйняття абітурієнтами завдань;

- абітурієнти значно обмежені в часі на виконання завдань тощо [2; 3; 4].

Отже, слід зазначити, що не дивлячись на такі складні обставини, позитивні і негативні аспекти, проведення національного мультипредметного тесту є єдиним вирішенням ситуації, яка склалася в умовах війни. Надалі за основу для проведення звичайного ЗНО буде використано мультитест, принаймні його цифрову складову.

### **Література:**

1. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України у сфері освіти». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2157-%D0%86%D0%A5#Text>
2. ЗНО 2022. *Міністерство освіти і науки України*. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/zno-2022>.
3. Основне про національний мультипредметний тест. *Український центр оцінювання якості освіти*. URL: <https://testportal.gov.ua/osnovne-pro-nmt/>
4. Складники національного мультипредметного тесту. *Український центр оцінювання якості освіти*. URL: <https://testportal.gov.ua/skladnyky-nmt/>.

## **СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ НАВИЧОК ДІТЕЙ МІГРАНТІВ В КРАЇНАХ ЄС**

**Н. Гут**

кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Цифрові технології стали частиною повсякденного життя суспільства, поступово трансформуючи його та уможливаючи речі, які донедавна вважалися нереальними. Цифрова освіта може забезпечуватися не тільки наявністю цифрових інструментів у закладах освіти та їх інтеграцією у процес навчання, але й сформованістю навичок коректного використання цифрових технологій.

Зважаючи на результати моніторингових досліджень в країнах ЄС, згідно яких в середньому менше 40% освітян відчували себе готовими використовувати цифрові технології у викладанні, а понад одна третина

підлітків 13-14 років не мала достатнього рівня володіння цифровими навичками, та розуміючи важливість цифрової інтеграції своїх громадян, Європейська комісія запровадила в 2018 році, а потім продовжила функціонування Digital Education Action Plan (2021-2027 в новій редакції) для підтримки стійкої та ефективної адаптації систем освіти країн-членів ЄС в умовах ери цифрових технологій. Така політична ініціатива на сьогодні передбачає два пріоритетних напрями реалізації – формування високопродуктивної цифрової екосистеми освіти та розвиток цифрових навичок та компетенцій в умовах цифрової трансформації суспільства [2]. Окрім цілої низки факторів, які перешкоджають успішному використанню цифрових освітніх засобів навіть громадянами країн ЄС, діти мігрантів можуть стикатися також із специфічними проблемами (пов'язаними із самим процесом міграції, загальним соціально-економічним та політичним контекстом приймаючої країни, адаптацією до нової системи освіти тощо), яких не матимуть їхні однолітки. Саме тому цифрові технології у цьому контексті сприймаються як такі, що можуть нести як потенційну загрозу, так і давати потенційну можливість для ефективнішого навчання та інтеграції дітей-мігрантів. Те, чи дитина може скористатися в повній мірі перевагами таких технологій, залежить в першу чергу від соціально-економічних умов країни, де вона народилася, наявності вдома доступу до мережі Інтернет, власного цифрового пристрою та вміння ним послуговуватися тощо. Так, за допомогою доступу до всесвітньої мережі новоприбулі громадяни та їхні діти мають можливість швидше інтегруватися завдяки створенню потужного зв'язку із громадами мігрантів, які вже проживають в цій країні. Крім того, цифрові технології допомагають з перекладом інформації рідною мовою, вивченням мови приймаючого середовища за допомогою онлайн-ресурсів, дають можливість навчатися за своїм індивідуальним планом та відчути себе частиною нового суспільства, краще розуміти це суспільство, в той же час не втрачаючи власну культурну ідентичність [1].

Аналізуючи приклади того, як національні уряди намагаються вирішити

питання цифрової освіти, яка б була доступна для всіх груп населення, науковці виділяють основні стратегії, які застосовуються країнами ЄС для розвитку цифрових навичок дітей мігрантів:

- безпосереднє розповсюдження цифрових інструментів (мобільних пристроїв, ноутбуків, планшетів тощо) серед студентів із малозабезпечених сімей мігрантів, надання додаткового фінансування школам на придбання такої техніки, забезпечення мережі швидкісного Інтернету (Німеччина, Естонія);

- підготовка та підвищення кваліфікації вчителів та інших учасників освітнього процесу, наприклад, соціальних педагогів, а також створення освітніх середовищ на базі закладів освіти для подальшого розвитку цифрової грамотності новоприбулих учнів (Іспанія);

- індивідуальна підтримка мігрантів, визнання інтеграції в суспільство як комплексного процесу, який включає в тому числі і цифрову інклюзію, створення багатомовних онлайн-платформ для таких учнів в освітній системі приймаючої країни (Литва, Норвегія) [3, с. 52-54].

Отже, розвиток цифрових навичок дітей мігрантів може забезпечити передумови для їхньої кращої інтеграції в суспільство країни призначення. Уряди країн ЄС, враховуючи потреби такої категорії населення у політичних та соціальних ініціативах, які впроваджуються на національному рівні, зможуть забезпечити достатній рівень підтримки цій частині населення, а також подолати виклики на шляху до створення високопродуктивної системи освіти для всіх верств населення в цифровому суспільстві.

### **Література:**

1. Andrade, A. D., Doolin, B. Information and Communication Technology and the Social Inclusion of Refugees. *MIS Quarterly*. 2016. №40(2). P. 405–416. URL: <https://www.jstor.org/stable/26628912>
2. European Commission. Digital Education Action Plan (2021-2027). URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/about/digital-education-action-plan>
3. SIRIUS watch 2021 towards inclusive digital education for migrant children / Tomas Armalys, Paula Maria Rodriguez Sanchez, Loes van der Graaf. Brussels, Belgium, 2022. 64 p.

## ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ОСВІТНІЙ ПРОСТІР

**Т. Лисогор**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта (математика)

**О. Жерновникова**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Якісні зміни в освітньому просторі неможливі без глобальних трансформацій та цифровізації – запровадження сучасних цифрових технологій. Утім досить часто цифровізацію сприймають лише у ракурсі модного освітнього тренду, задовольняючись її поверхневим впровадженням, – використанням з метою оцінки знань учнів чи візуалізації навчального матеріалу функціоналу хмарних технологій, цифрової обробки даних, програмного забезпечення.

Цифрові технології полегшують життя, оптимізуючи рутинні процеси, нівелюючи кордони в освітньому просторі, що виходить за межі своєї країни та континенту. Цифровізація – відображення сучасної парадигми розвитку суспільства, коли конкурентоспроможність та ефективність виникають як життєво необхідні якості [2; 4].

Цифровізація освітнього процесу викликана потребою у широкому впровадженні інноваційних технологій, появою нових вимог до фахівців, зокрема формування ключових компетенцій, та нового цифрового покоління (з особливими соціально-психологічними характеристиками). Завдяки ретельно організованому цифровому середовищу освіта стає більш доступною та комфортною, що вкрай важливо в умовах мінімальних витрат – тимчасових, фінансових, людських ресурсів. А для сучасної молоді – це ще й звична площина, де є всі умови для розвитку, можливість для реалізації індивідуальності кожної людини та комфортного впровадження інновацій.

Важливими є не лише самі інформаційні технології, а й їх правильний підбір, поєднання та управління ними з метою налагодження ефективної роботи. Переваги цифрової трансформації освіти є очевидними. Зокрема, це

забезпечення сприятливих умов для:

- розвитку умінь вчитися самостійно, виділяти найцінніший матеріал для саморозвитку;
- формування мобільності особистості, умінь швидко адаптуватися до умов, що змінюються, непередбачувано і стрімко;
- посилення мотивації до самоосвіти та саморозвитку;
- охоплення різноманітної аудиторії (контент стає персоналізованим), забезпечення співробітництва та інтегративності;
- побудові індивідуальної освітньої траєкторії;
- навчання у найзручніших умовах – комфортному темпі, але з оптимальним використанням часу, виділеного до виконання певних завдань [1].

І, найголовніше, цифровізація забезпечує перехід від «освіти всім до освіти кожному».

Таким чином, розвивається сучасний освітній простір, в якому всі умови для оволодіння базовими (над професійними) компетенціями, які сприяють формуванню цифрових компетенцій здобувачів [3].

### Література:

1. Карплюк С. О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. URL: <https://nmc-ptp.zp.ua/wp-content/uploads/2021/04/Zbirnyk-tez.pdf>
2. Smart-освіта: ресурси та перспективи : матеріали III Міжнар. наук.-метод. конф. (Київ, 7 грудня 2018 р.) : тези доповідей. Київ : Київ. нац. торг.-екон. Ун-т. 2018. 252 с.
3. Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: зб. тез доповідей учасників всеукр. наук.-практ. семінару (Київ, 28 лютого 2018 р.) / за заг. ред. О. Коневщинської, О. Овчарук. Київ, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2018. 61 с.
4. Ponomarova N., Gulich O., Zhernovnykova O., Olefirenko N., Masych N. Conditions of blended learning implementation in H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: experience of Physics and Mathematics Faculty. *Second International Conference on History, Theory and Methodology of Learning (ICHTML 2021)*. Kryvyi Rih, Ukraine, May 12-14, 2021. P. 1–8.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ТВОРЧИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В ЗЗСО**

**А. Литвинова**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (фізика)

**В. Масич**

доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Сучасний світ потребує від людини бути креативним, здатним створювати щось інноваційне, чого раніше не було. Креативність або ж здатність творчо мислити – це навичка, яка розвивається в людини в процесі отримання нового життєвого досвіду та дорослішання. Сприяють підвищенню цієї навички відповідні методи навчання в школі і, зокрема на уроках фізики[2]. Ці методи за типологією поділяються на наступні:

- дослідницькі методи (діагностичні й формувальні або перетворюючі);
- творчо-монологічні методи (створення та виголошення проблемно-пошукової лекції, образно-сюжетного оповідання, публіцистичної чи наукової доповіді, повідомлення, рецензії, анотації тощо);
- творчо-діалогічні методи (евристична бесіда, дискусія, полеміка, диспут, прес-конференція, «мозковий штурм» та ін.);
- ігрові методи (рольові та ситуаційні ігри, драматизація навчального чи виховного матеріалу, психолого-педагогічний тренінг, колективна творча справа тощо);
- рефлексивні методи (самонавіювання, самоаналіз, самопереконання, самодіагностика, самооцінка, аутотренінг, медитація, релакс тощо) [1].

Всі ці методи при регулярному їх використанні на уроках фізики підвищують рівень розвитку творчого мислення учня та дозволяють оволодівати компетенціями, зазначеними НУШ. Відомо, що креативність впливає на професійний та життєвий успіх людини, тому вищезазначені творчі методи необхідно активно використовувати на уроках фізики для кращого



розуміння матеріалу та розвитку здібностей здобувачів освіти [3]. Крім цього, це дозволяє підвищити зацікавленість учнів у навчальній дисципліні.

### **Література:**

1. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології / голов. ред. А. А. Сбруєва. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. № 8 (34). 416 с.
2. Шрагіна Л. І. Технологія розвитку креативності. К.: Шк. Світ, 2010. 160 с.
3. FAQ: Why Is Creative Thinking So Important in the Workplace? URL: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/why-is-creative-thinking-so-important>.

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ АНІМАЦІЇ ТА РУХОМИХ ВІЗУАЛІЗАЦІЙ**

**А. Мар'єнко, Ю. Леонова**

здобувачки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (фізика)

**О. Юрченко**

викладач кафедри фізики

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Процес візуалізації складного сенсу простими образами, при якому малювання образів відбувається в ході донесення інформації допомагає вчителям краще викласти інформацію, а учням – краще її засвоїти. Застосування рухомих та озвучених схематичних образів залучає одночасно органи чуття (слух, зір) і уяву людини. І тому, коли промальовування простих образів відбувається в процесі пояснення інформації, учень не тільки краще розуміє новий матеріал, але й запам'ятовує його.

Існує декілька різноманітних програмних застосунків створення анімацій та рухомих візуалізацій [1]. Ці програмні застосунки дозволяють створювати короткі анімовані відео [2], які будуть чудово виглядати як вступ до ролика, або ж як дуже стильна і оригінальна презентація. Найбільш широкий спектр інформаційного вжитку мають продукти, що створені за допомогою програми Sparkol VideoScribe [3], що дає можливість їх застосування в урочній, позаурочній діяльності, проєктній діяльності, під час проведення педагогічних

рад, семінарів, практикумів, майстер-класів, відкритих уроків та інших заходів. Програма Sparkol VideoScribe дозволяє створювати інтерактивні презентації за принципом Mind Mapping [4] із можливістю анімації тексту, зображень та додавання звуку.

Різноманіття функцій, що вбудовані в Sparkol VideoScribe, наявність великої кількості інструментів та велика бібліотека зображень дозволяє створювати красиві та якісні відеоролики. Sparkol VideoScribe має надзвичайно просте додавання тексту і малюнків на полотно. Власні малюнки, що зроблені на комп'ютері, і текст можна оживити, вибравши переходи та додавши музичний чи голосовий супровід. Програма Sparkol VideoScribe за допомогою «чарівної руки» віртуозно відтворить задум, оскільки для створення роликів не потрібно вміння малювати чи будь-які інші технічні навички.

Програмні застосунки PowToon [5] та Moovly [6] основані на web-технології вільного користування також дозволяють створювати мальовані відеоролики професійної якості, де не потрібно володіти спеціальними навичками відеомонтажу. Завдяки надзвичайно простому інтерфейсу, цими програмами може користуватись як вчитель, готуючись до уроку, так і учень в підготовці відповідей та презентацій.

Використання програм анімацій та створення рухомих візуалізацій дає змогу сучасному вчителю готуватися до уроків так, щоб охопити увагу більшого відсотка дітей в класі, пояснити за допомогою цього складний матеріал, що сприяє правильному його розумінню. Викладач не витрачає час для того, щоб пояснити який-небудь процес або малювати його на дошці. Програми анімації та створення рухомих візуалізацій дозволяють здійснити індивідуальний підхід до кожного учня, враховуючи особливі побажання та здібності, пробудити інтерес навіть у тих, кому фізика взагалі не цікава. Кожен відеоролик за темою можна декілька разів переглянути повністю, або дивитись поетапно, зупиняючись та повторюючи попередній матеріал. Використання застосунків типу Sparkol VideoScribe сприяють роботі на уроці, активізують пізнавальну

діяльність, сприяють зацікавленості й виховують прагнення учнів досягати високих результатів.

Технології на основі застосування програм створення анімацій та рухомих візуалізацій ефективно сприяють набуттю нових знань, компенсують перевантаження інформацією шляхом емоційного та психологічного відпочинку. З одного боку, учням зручно зчитувати цікаву інформацію та оперативно зберігати її в пам'яті мобільних пристроїв, з іншого – такий підхід дозволяє задіяти додатковий (тактильний) канал сприйняття інформації. Основна увага звертається не на формальне завчання матеріалу, а на свідоме наочне засвоєння курсу фізики. Застосування програм анімації та створення рухомих візуалізацій полегшує працю викладача, автоматизуючи процес підготовки до уроку.

Отже, використання сучасних сервісів навчання надає можливість оптимізувати та вдосконалити процес навчання, зробити його цікавим та захоплюючим. Автоматизація дозволяє вивільнити час уроку та привести процес пояснення матеріалу до рекомендованих Міністерством освіти умов оцінювання учнів [7]. Використання гаджетів дозволяє зробити процес навчання невід'ємною складовою існування, шляхом повсякденного використання власних пристроїв для здобуття нової інформації, покращення та становлення особистості у суспільстві. Використання сучасних сервісів та програмних засобів є особливо актуальною в умовах необхідності застосування дистанційного навчання.

### **Література:**

1. Web Academy. URL: <https://web-academy.com.ua/stati/282-top-5-besplatnykhprogramm>
2. Step-by-step process video template| VideoScribe. URL: <https://youtu.be/fBXjuA7zBik>
3. VideoScribe: Using videoscribe. URL: <https://www.videoscribe.co>
4. MINDMAPS: Understand What is Mind Mapping and Its Many Uses. URL: <https://www.mindmaps.com/what-is-mind-mapping/>
5. POWTOON: The visual communication platform. URL: <https://www.powtoon.com>
6. MOOVLY. URL: <https://www.moovly.com/sign-up>
7. МОН України: Затверджено методичні рекомендації щодо оцінювання. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/zatverdzheno-metodichni-rekomendaciyi-shodo-ocinyuvannya-rezultativ-navchannya-uchniv-1-4-klasiv>

## ЦИФРОВИЙ ДОДАТОК CHEGG PREP У ОНЛАЙН НАВЧАННІ

**К. Мартиненко, Я. Семенов**

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 035. Філологія (германські мови та літератури (переклад включно), перша - англійська)

**О. Наливайко**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки заступник декана з наукової роботи факультету психології Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Пандемія COVID-19 та запровадження карантинних заходів призвели до поширення формату вимушеного дистанційного навчання. Це змусило здійснювати освітній процес в умовах цифрового середовища. Цей процес мав мінімальний вплив на здобувачів через їх обізнаність у цифрових засобах комунікації та взаємодії. Водночас перед освітянами постав цілий ряд актуальних проблем, серед яких: створення комфортних умов в освітньому середовищі, розвиток цифрової компетентності викладача, потреба у гейміфікації навчання, щоб сфокусувати увагу здобувачів та відповідати новим соціальним та освітнім викликам.

Традиційні підходи у навчанні з плином часу трансформуються та модернізуються, тому на разі збільшується роль дистанційно-цифрових технологій у освітньому процесі. Істотна перевага такої освіти у тому, що вона не має меж. Виникають можливості розробляти нові концепції, підходи, методи, а також створювати додатки та платформи. При цьому, викладач виступає у ролі відеоблогера, контент-мейкера, задача якого полягає у привертанні та утримуванні аудиторії. Метою цього дослідження є розкриття суті і змісту дистанційно-цифрових технологій та яким чином це допомагає поліпшити освітній процес. Одним з основних завдань є проаналізувати сучасний додаток *Chegg Prep* та з'ясувати переваги та недоліки у його застосуванні в якості гри в сучасному освітньому процесі.

Ряд досліджень акцентують увагу на тому, що саме освіта формує передумови інтеграції соціуму і рівнозначну участь у цифровому суспільстві [1]. Але процес необхідно зробити заохочувальним та цікавим. Пріоритетами

цифрової освіти є масштабне використання цифрових технологій навчання та викладання, розвиток цифрових компетентностей, стратегічні прогнози, створення цифрової інфраструктури освіти тощо [2; 3; 5].

Використання елементів гри і технік дизайну гри в неігровому контексті [3] добре поєднується із традиційними методами навчання, що дозволяє спрямувати поведінку учнів на розв'язання життєвих ситуацій. Однією з вагомих особливостей гейміфікації навчання можна назвати значно зменшену увагу на помилки. Учні можуть не боятися публічного несхвалення та почувати себе вільно перед страхом неправильних дій. На зміну йому приходять ініціативність і впевненість [4].

*Chegg Prep* – безкоштовний цифровий мобільний та веб-додаток, який допомагає вдосконалити навички та вміння, формалізувати знання, розвинути довгострокову пам'ять та критичне мислення. Додаток дає можливість ділитися нотатками та надсилати один одному картки для спільного вивчення, що розвиває комунікативні здібності учнів. Також у користувачів є можливість копіювати та вставляти формули/рівняння на власні картки. Використання такого додатку можливе як в умовах дистанційного навчання, так і очного (за наявності матеріально-технічного забезпечення).

Серед переваг *Chegg Prep* для студентів/учнів можна виокремити такі: створення та вивчення власних цифрових карток безкоштовно; налаштування власних навчальних матеріалів за допомогою ілюстрованого матеріалу і тексту; безперешкодний пошук понад 500 мільйонів навчальних матеріалів і карток на комп'ютерах/ноутбуках і мобільних пристроях (додаток можна завантажити на будь-який пристрій); вивчення великої кількості предметів лише в одному додатку: іноземних мов, природознавства, математики, історії, програмування тощо; універсальність: буде ефективним для користувачів будь-якого віку; поліпшення розумової працездатності.

Переваги *Chegg Prep* для викладачів: допомога своїм учням в навчанні; написання карток для власного курсу та можливість поділитися ними зі своїми учнями/колегами; іноземні мови, наука, інженерія, математика, кодування,

історія, хімія, незалежно від того, що ви викладаєте, Chegg Prep — це ваша онлайн-бібліотека для зберігання та обміну матеріалами курсу; підтримка зв'язку з іншими викладачами та можливість подивитися їхні картки.

Серед недоліків цього додатку можна назвати те, що інтерфейс програми повністю англійською мовою, але його систематичність та облаштування дозволяють легко ввійти в цифрове навчальне середовище.

Таким чином, з огляду на проведені дослідження, можна зробити висновок, що подібні додатки сприяють досягненню учнями певних цілей навчання, а також розвивають критичне мислення та ініціативу.

### **Література:**

1. Rethinking Education in the Digital Age. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641528//EPRS\\_STU\(2022\)641528\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641528//EPRS_STU(2022)641528_EN.pdf)
2. Is Digital Learning Effective in the Workplace? URL: <https://elearnmag.acm.org/archive.cfm?aid=568598>
3. Волкова Н. П. Інформаційно-комунікаційні технології. Гейміфікація. Інтерактивні технології навчання у вищій школі. Дніпро : Ун-т ім. А.Нобеля. 2018. 360 с.
4. Карабін О. Й. Гейміфікація в освітньому процесі як засіб розвитку молодших школярів. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2019. №67. Т. 1. С. 46.
5. Bardus, I., Herasymenko, Y., Nalyvaiko, O., Rozumna, T., Vaseiko, Y., & Pozdniakova, V. Organization of Foreign Languages Blended Learning in COVID-19 Conditions by Means of Mobile Applications. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*. 2021. 13(2). С. 268-287. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.2/421>

## **ВІДЕОКОНФЕРЕНЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ**

**В. Мельничук**

викладач кафедри теорії початкового навчання  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

У сучасних реаліях, дистанційне навчання стало головним безпечним способом зв'язку зі студентами. У «Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні» дистанційна освіта визначена формою навчання, рівноцінною з очною, заочною, вечірньою та екстернатом, що реалізується, в основному, за технологіями дистанційного навчання [1].

Ефективне дистанційне навчання для студентів передбачає кілька типів взаємодій з різними цілями: оперативне інформування; повідомлення нового матеріалу; уточнювальні запитання; коментарі до виконаних робіт тощо.

Метою дистанційної освіти є поєднання переваг віртуального й традиційного навчання. Саме тому відповідність поставленим методичним цілям має бути найголовнішим критерієм вибору інструментів для організації дистанційного навчання. Головною метою навчання у теперішній час є досягнення очікуваних результатів навчання в дистанційному форматі.

Сучасні онлайн-платформи допомагають у створенні комунікативного простору. Однією з популярних технологій у наш час є відеоконференція.

Відеоконференція – один із сучасних способів зв'язку, що дозволяє проводити заняття на відстані. Викладач та студенти можуть бачити одне одного, маючи можливість супроводжувати заняття наочним матеріалом.

Відеоконференція – це спосіб обміну відео, зображеннями, звуком і даними між двома або більше точками, оснащеними відповідними апаратно-програмними комплексами. Її учасники можуть бачити і чути один одного в реальному часі, а також обмінюватися даними і спільно їх обробляти.

Відеоконференція – це конференція в режимі реального часу онлайн, яка проводиться у визначений день і час. Такий вид синхронного навчання є більш наближеним до занять в реальному часі. Викладач має можливість опитати студента, оцінити його відповідь, задати додаткові питання. Для засвоєння матеріалу такий вид взаємодії безумовно кращий. Адже завжди можуть виникнути питання з незрозумілих для студентів тем.

Додатки Zoom та Google Meet – одні з найпоширеніших сервісів для проведення таких заходів.

Відеоконференція підходить для індивідуальних та групових занять. Користувачі можуть використовувати додаток як на комп'ютері, так і на планшеті чи смартфоні. До відеоконференції може підключитися будь-який(а) користувач/ка за посиланням або ідентифікатором конференції. Заняття можна запланувати заздалегідь, а також зробити посилання для постійних зустрічей у

певний час. У платформу вбудована інтерактивна дошка, яку можна демонструвати учням. Крім того, є можливість легко й швидко перемикатися з демонстрації екрана на інтерактивну дошку.

Психологи стверджують, що реципієнт запам'ятовує лише 20% того, що бачить, від 20 до 30% того, що чує, 50% того, що бачить і чує одночасно, і 80% того, що бачить, чує і робить одночасно. Тому інтернет-технології, безумовно, сприяють підвищенню ефективності навчання, переорієнтовують, модернізують та інтенсифікують процес фахової підготовки майбутніх учителів.

Позитивними аспектами використання відеоконференцій у процесі професійної підготовки студентів визначають можливість у реальних умовах, але у віртуальному середовищі, практикувати уміння демонстрації презентацій, участі у дискусіях. В свою чергу руйнується віртуальний бар'єр, страх до відеокамери та розвиток особистісних якостей студентів (гнучкість мислення, толерантність, креативність).

Негативною стороною такої взаємодії є можливі технологічні проблеми, переривання або відсутність зв'язку, складнощі колективного обговорення та групової роботи, відсутність повноцінного візуального контакту зі студентами. Переважна більшість учасників навчального процесу такий вид навчання сприймають менш відповідально, не серйозно ставляться до виконання домашніх завдань. Виникає проблема і в контролі за знаннями студента під час відповіді, коли завжди є можливість використання допоміжних джерел інформації.

Дистанційна форма навчання відповідає всім вимогам, які ставляться до інноваційної форми освіти, заснованої на використанні інтернет-технологій, сучасного мультимедійного інтерактивного устаткування. Для того, щоб навчання було ефективним, технології дистанційного навчання повинні вдосконалювати професійні навички. Створення простору для організації дистанційного навчання є основним із завдань, які мають вирішуватись комунікаційними системами.

Онлайн-зустрічі увійшли у наше щоденне життя як одна із звичних форм



навчання. Як і будь-яка технологія, відеоконференція має свої переваги та недоліки, але, враховуючи сучасні умови, виступає зручною формою зв'язку зі студентами для забезпечення навчального процесу.

### **Література:**

1. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні URL : <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>.
2. Шуневич Б. І. Теоретичні основи дистанційного навчання. Львів, 2009. 200 с.
3. Змішане навчання у закладах професійної (професійно-технічної) освіти: навчально-методичний посібник / Оксана Пасічник та ін. Київ, 2021. 92 с.

## **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УЧНІВ ЗЗСО**

**Т. Потапова**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта (Фізика)

**В. Масич**

доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

В умовах технологізації та стрімких змін у світі гостро постає потреба у компетентних фахівцях, що мають глибокі та досконалі знання про навколишній світ, особливо досягнення в галузі фізики. Загальновідомо, що основи фізичної освіти та наукового світогляду закладаються в закладах загальної середньої освіти. Формування фізичної компетентності учнів – це процес, який має свої особливості та забезпечується створенням навчально-методичних, психологічних, педагогічних умов. Враховуючи актуальність, важливо встановити психологічні та педагогічні засади для формування фізичної компетентності учнів ЗЗСО.

Згідно навчальної програми з фізики для 7-9 та 10-11 (рівень стандарту, профільний рівень) класів, фізичною компетентністю називається здатність учнів бачити та самостійно застосовувати знання, отримані в процесі навчання фізики, для розв'язання життєвих ситуацій, вміти використовувати різні доцільні способи розв'язання відповідних фізичних проблем [2, 3]. Ефективність розвитку фізичної компетентності залежить від низки умов. В

свою чергу, психолого-педагогічними умовами називаються спеціальні прийоми розвитку, вдосконалення і створення сприятливого середовища, які використовуються для впливу на конкретний процес, з урахуванням індивідуальних психологічних особливостей особистості [4].

Вивчення фізики у 7-9 та 10-11 класах припадає на різні вікові категорії: підлітковий та юнацький вік. Тому під час реалізації процесу формування фізичної компетентності, варто враховувати провідну діяльність учнів та всі новоутворення цього віку: як у структурі особистості так і у психічних процесах [5]. Також у зв'язку з фізіологічною перебудовою організму та підвищеною втомлюваністю може спостерігатися зниження працездатності та зниження мотивів до навчальної діяльності. Тому для підвищення мотивації до вивчення фізики доцільно показувати учням зв'язок фізики з навколишнім світом та іншими дисциплінами, забезпечувати ситуації успіху під час навчання, що сприятиме формуванню позитивного емоціонального стану [1].

Умовами, що забезпечують успіх формування фізичної компетентності в учнів базової й старшої школи, та мають позитивний вплив на пізнавальну діяльність є: застосування цікавих та інноваційних форм, методів та засобів навчання, використання різноманітних освітніх ресурсів, програм, ІКТ, особливо для демонстрації експериментів та дослідів. Також, варто зазначити, що значне підвищення інтересу учнів до фізики можна активізувати за рахунок проблемності і емоціональності викладу навчального матеріалу. Таким чином, можна стверджувати, що психолого-педагогічними засадами формування фізичної компетентності в учнів ЗЗСО є ланка взаємопов'язаних вимог: відповідність віковим та індивідуальним особливостям; підтримання високої мотивації до вивчення фізики; застосування доцільних педагогічних технологій.

### **Література:**

1. Бенедисюк М. Система завдань міжпредметного змісту як засіб формування компетентності з фізики в учнів основної школи. URL: [https://www.cuspu.edu.ua/images/autoreferats/2018/10/dis\\_Benedisyuk\\_18.10.2018.pdf](https://www.cuspu.edu.ua/images/autoreferats/2018/10/dis_Benedisyuk_18.10.2018.pdf)
2. Навчальна програма для загальноосвітніх закладів для 7-9 класів з фізики. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/7-fizika.doc>

3. Навчальна програма для загальноосвітніх закладів для 7-9 класів з фізики.  
URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/fizika-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-lokteva-vm.pdf>
4. Помилуйко В. Психологія розвитку ключових компетентностей у дорослому віці.  
URL: [https://npu.edu.ua/images/file/vidil\\_aspirant/dicer/%D0%94\\_26.053.10/Pomyliuko.pdf](https://npu.edu.ua/images/file/vidil_aspirant/dicer/%D0%94_26.053.10/Pomyliuko.pdf)
5. Савчин М., Василенко Л. Вікова психологія. К.: Академвидав, 2005. 360 с.

## **КРЕАТИВНЕ МИСЛЕННЯ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ДИЗАЙНЕРІВ**

**Чжао Цянь**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Сьогодні в умовах розвитку освіти в цифровому суспільстві особливої актуальності набувають уміння мислити критично та аналітично, генерувати нові ідеї, знаходити нестандартні рішення проблем. Не виключенням є й освіта професійних дизайнерів, для яких творчість і креативність є одними з найбільш важливих професійних якостей.

Креативне мислення – це форма мислення, яка може зламати рутину та розвинути інновації. Креативне мислення у дизайні виражається у комплексному застосуванні різних форм мислення і має суттєві характеристики наукового мислення. Дизайн тісно інтегрує мистецтво та науку як естетично так і практично. Суть роботи майбутнього дизайнера полягає в естетичній творчості, що базується на інноваціях. Так, одним із ключових факторів, що визначають успіх дизайну, є саме творче мислення дизайнера. Це квінтесенція дизайнерської роботи, яка багато в чому визначає її художню цінність.

Креативне мислення відноситься до розумової діяльності та розумових процесів, які стикаються з різними ситуаціями та проблемами з нових точок зору, процедур та методів, що призводить до нових результатів. Креативне мислення – це поєднання творчості та уяви, що покликано вирішувати завдання у різних сферах для задоволення духовних та матеріальних потреб людини [1].

Значення творчого мислення для дизайну переважно відбивається у двох аспектах: творче мислення допомагає підвищити креативність суб'єктів

дизайну; творче мислення допомагає підвищити оригінальність та живучість творів дизайну.

Дизайн-мислення – це концепція, світогляд дизайнера, а також відправна точка та керівна ідеологія процесу проєктування, спосіб мислення дизайнерів при пошуку найкращого рішення, рушійна сила творчих інновацій. За аналогією з різними ідеологіями дизайну можна виокремити загальні характеристики різних типів:

1. Імітація є однією з найстаріших і найважливіших дизайнерських прийомів. У процесі відкриття, використання та перетворення природи люди у своїх дизайнерських роботах відображували навколишній світ і самих себе. У таких роботах імітували і наслідували форму і функції, які мали місце у реальній природі і відображувались у декоративному мистецтві. З погляду функціональності чи оформлення аналогове дизайнерське мислення перестало бути натуралістичним, воно містило основну якість творчого мислення і є основною формою творчості.

2. Наслідування, що також може трактуватися як певний від імітації, але прототип є попереднім творінням і містить критичні елементи, що є ідеєю дизайну імітації та покращення. В історії дизайну щоразу, коли настає період стабільного розвитку, цей вид дизайн-мислення стає домінуючим.

3. Бунт або бунтарські дизайнерські ідеї – це епістемологічні мутації і стрибки, які є виражено антитрадиційними та часто розвиваються у напрямках, абсолютно протилежних традиційному на той час дизайну. Зазначимо, що саме бунтарське креативне мислення створює нові концепції дизайну, урізноманітнює вже існуючі, започатковує авангардні напрями дизайнерської думки [2].

У контексті досліджуваної проблеми варто також з'ясувати особливості креативного мислення:

1. Оригінальність, що дозволяє прорватися через традиційне мислення. Загальне мислення дозволяє аналізувати та міркувати логічно, а креативне мислення носить оригінальний новаторський характер.

2. Зв'язок проявляється у трьох формах: вертикальний зв'язок, коли після виявлення явища одразу проводиться його поглиблене вивчення; горизонтальний зв'язок, коли після виявлення якогось явища, воно одразу пов'язується з певними речами; зворотний зв'язок, коли після виявлення якогось явища, одразу ведеться пошук його протилежності, що змушує суб'єкта проектування нестандартно розмірковувати над проблемою.

3. Різнострамованість, що виявляється в розбіжному мисленні (генерування різних ідей для вирішення проблеми, розширення варіантів, а потім вибір одного з них), розворотному або відмінному мисленні (коли мислення заблоковане в одному напрямі, слід звернутися до іншого, щоб знайти нові ідеї).

4. Стрибок, що означає подолання обмеження, прорив творчого мислення у вигляді логічного переривання та стрибка, що часто проявляється в «прозорінні» дизайнера [2].

Таким чином креативне мислення як цілеспрямована дослідницька діяльність, є процесом подолання невдач, підбиття підсумків і роздумів, досягнення успіху. Процес дизайну є діяльністю, у якій суб'єкт дизайну всебічно використовує різноманітні способи мислення – абстрактне, образне, інспіративне, інтуїтивне і обов'язково креативне мислення. Тільки повністю мобілізувавши уяву суб'єкта проектування, можна ефективно здійснювати творчу розумову діяльність.

#### **Література:**

1. Бабак А., Ворожбит-Горбатюк В. Педагогічний університет як простір розвитку креативного мислення здобувача вищої освіти. *Грааль науки*. 2022, (11), 489-491. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.24.12.2021.08>
2. Боярська-Хоменко А. В. Розвиток критичного мислення для ефективної міжкультурної комунікації. Сучасні проблеми викладання іноземних мов у закладах освіти : матеріали між.наук.-метод. семінару (Харків, 21 січня 2022 р.). Харків : ХНАДУ, 2022. С. 28-31

# ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ: ТЕОРЕТИЧНІ Й МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ

## THE USE OF MATHEMATICAL MODELING IN SECONDARY SCHOOL – A PRELIMINARY STUDY

**P. Czuj**

Mgr., Teacher,

Complex of Schools of the Catholic Cultural Society in Bielsko-Biała

INTRODUCTION. Mathematical modeling in mathematics teaching is a current and important research problem. It is of wide interest to both teachers and scientists - mathematic educators in the world for many reasons, for example, due to combining two issues: problem-based learning and real-context learning (Blum 1993). It is worth paying attention to the important difference between mathematical modeling and word problem-solving in math lessons. In word problems, the student gets all the information needed to solve the task, builds a model of a given situation (or at least it should), and performs calculations to find a solution. In modeling tasks, on the other hand, the student has to make some assumptions and simplifications and find some information by himself. Since learners may make different initial assumptions, many different models of a given problem may arise and therefore many (correct) solutions.

The activity of mathematical modeling, according to Blum (2015), allows students to perceive various aspects of the meaning of learning mathematics:

1. applied - by understanding the problems of everyday life,
2. educational - by observing the development of one's own competences,
3. socio-critical - by understanding the role of mathematics,
4. epistemological - by comprehending mathematics as a science,
5. pedagogical - by enjoying doing mathematics,
6. conceptual - by understanding mathematic concept.

AIM. The overall aim of the undertaken research is to analyze the mathematical modeling skills in teaching mathematics at the secondary school level. Additionally, detailed questions were asked: How to incorporate mathematical

modeling into everyday mathematics teaching practice? What difficulties do students experience in their first attempts at mathematical modeling?

In the current study, we present a description of the first lesson in the mathematical modeling cycle and its general course along with the first, selected, and preliminary conclusions.

LESSON DESCRIPTION. The classes were conducted in the first class of the high school. The students were divided into 4-person groups in which they were given the task: *"Mr. Marian lives in Bielsko and is the happy owner of the Seicento car (1.1 petrol). During a trip to Cieszyn, he noticed that, just across the Czech border, gasoline costs PLN 5.90 a liter, while in Bielsko it costs PLN 7.10 per liter. Is it profitable for him to go back to Cieszyn to refuel with cheaper petrol? "*

Then the students, partly in groups, partly during a spontaneous discussion in the class forum, formulated questions and problems: *"It is not known how much gasoline it consumes?"*, *"How far is it from Bielsko to Cieszyn?"*. Some students looked for information on their own, while others were encouraged to look for information on the Internet using the Google search engine and Google Maps. More questions and difficulties with making assumptions appeared: *"do you take into account that you must have gasoline for a one-way trip?"*, *"can he refuel the canister?"*, *"where is a gas station?"* etc.

Students spontaneously compared their models between groups and improved them. Finally, it was possible to discuss a complete solution to the problem based on arithmetic reasoning. The students discussed whether such a result could say that it "pays off" and how much the time spent on the journey was worth.

DISCUSSION. It was the first time that students had contact with this type of activity in a high school math class. Increased activity of students has been observed, especially among some students who are usually passive. The use of modeling forced the students to understand the problem situation. Particularly noteworthy is the fact that the students themselves had to come up with what information they lacked, and then come up with a way to obtain this information. This situation was the perfect environment to use modern technologies in a natural way, as a tool and not an end in

itself. Using real tools, students had the opportunity to practice the ability to find information relevant among a multitude of data.

It should be noted, however, that during the first lesson of this type, the students were somewhat lost in the excess of data. As a result, the level of mathematical knowledge that they used to solve the problem did not exceed the level of primary school, as all the calculations were arithmetic. Therefore, in the next lesson in this series, students will have the task of deepening the analysis of the same problem, determining the formula of the profit function depending on the volume of gasoline purchased, and interpreting the role of the slope, the y-intercept, and zero point in this context.

Another challenge was the right balance of teacher support. Some support questions such as: "*determine when the trip will be profitable*", "*determine the length of the route*", etc. at the beginning helped to focus the students' attention on the essential elements of the problem and to make progress in solving it, but at the same time limited attempts to solve the problem completely on their own. Therefore, there is a need to properly balance the role of the teacher in order not to lose the student's independence.

The conducted lesson is a starting point for the continuation of work on the issue of teaching mathematics through modeling. It was observed that mathematical modeling in this lesson activated in students most aspects of the meaning of learning mathematics according to Blum (2015), especially clearly *5-pedagogical* by triggering high activity. On the other hand, the work on activating and developing the *4- epistemological* and *6-conceptual* aspects has not been achieved and needs to be continued.

#### **Literature:**

1. Blum, W. Quality Teaching of Mathematical Modelling: What Do We Know, What Can We Do? In: *The Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education*. 2015. Springer, 82-83.
2. Blum, W. Mathematical modelling in mathematics education and instruction. In: *Teaching and learning mathematics in context*, Edited by Breiteig (etc.), 1993, Ellis Horwood Limited, Chichester, s. 3-14.



# **МЕТОДИЧНІ КЕЙСИ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ТРАЄКТОРІЇ ЗДОБУВАЧА: ДОСВІД ЮРИДИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені Г.С. СКОВОРОДИ**

**С. Белєвцова**

методист юридичного факультету

**О. Циркуненко**

старший викладач

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Сьогодення вищої професійної освіти зорієнтоване на створення умов для самореалізації кожного учасника освітнього процесу. Органічним складником якісної підготовки фахівців є індивідуальна освітня траєкторія здобувача. Вона реалізується, наприклад, через формування індивідуального плану здобувача, алгоритмізацію ознайомлення і визначення здобувачем дисциплін вільного вибору загального циклу і професійної підготовки, методичного супроводу здобувача, який опановує освітню програму заочно чи з використанням елементів дистанційної освіти. З досвіду організації освітнього процесу на юридичному факультеті ХНПУ імені Г.С. Сковороди визначено, що серед ефективних технологій методичного супроводу здобувача в реалізації ним індивідуальної освітньої траєкторії є використання кейс-методу (case-study). Дослідник Ю. Сурмін зазначає про те, що цей метод в організації навчання був успішно використаний у Гарвардському університеті понад сто років тому [1].

Ми послуговуємося в розробленні цієї технології національними освітніми традиціями, місією університету, діяльно демонструючи відповідність організації освітнього процесу чинному нормативному забезпеченню.

Використання кейс-методу в методичному супроводі і підтримці реалізації здобувачем індивідуальної освітньої траєкторії забезпечує з-поміж розмаїття завдань такі: відкритість і доступність інформації про організаційну культуру, цінності і правила професійного комунікування, увага і можливість реалізації особистісних потреб, очікувань у межах освітнього процесу і позааудиторній роботі професійного спрямування, якість документування і

ефективний зворотній зв'язок. Це не вичерпний перелік ресурсних переваг кейс-методу.

На прикладі відкритого мережевого ресурсу – офіційної сторінки юридичного факультету ХНПУ імені Г.С. Сковороди [2] розглянемо можливі варіанти створення методичних кейсів:

- інформаційний кейс для абітурієнтів, їхніх батьків і зацікавлених осіб в якості підготовки фахівців у галузі права та економіки (документи, правила прийому, розклад занять, послідовність і правила документування);
- проактивні кейси – огляди результатів профорієнтаційної роботи на факультеті, досягнення випускників факультету, професійний успіх науково-педагогічних і педагогічних працівників;
- практичні кейси для здобувачів вищої освіти з формування загальних і фахових компетентностей, дотримання академічної доброчесності;
- діагностичні кейси для визначення пріоритетних цінностей і модерації процедур інформування здобувачів про дисципліни вільного вибору;
- кейси інформаційно-аналітичні, які презентують процедури і алгоритм активації участі здобувачів в оновленні змісту освітніх програм, що реалізуються на факультеті, вдосконалення змісту освітніх компонент.

#### **Література:**

1. Сурмін Ю. П. Метод аналізу ситуацій (Casestudy) та його навчальні можливості. *Глобалізація і Болонський процес: проблеми і технології: Кол. моногр.* К.: МАУП, 2005. С.14.
2. Юридичний факультет ХНПУ Г.С. Сковороди. URL: <http://www.hnpu-laws.in.ua/>

## **РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРА ДІТЬМИ У ЦИФРОВІЙ ШКОЛІ**

**Д. Бондаренко, М. Дяченко**

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Є. Шакуров**

викладач кафедри інформатики

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Сьогодні у всьому світі йде інтенсивний пошук нових форм навчання на

основі комп'ютерних технологій, розробляються програмні засоби навчального призначення, які можуть бути використані у навчанні учнів різних шкільних предметів. Сучасні персональні комп'ютери та програми дозволяють за допомогою анімації, звуку, фотографічної точності моделювати навчальні ситуації. Назріла нагальна необхідність залучення комп'ютера до масової освіти. Комп'ютер є засобом підвищення ефективності навчання, проте слід зважати і на небезпеки щодо його широкого використання учнями.

Використання комп'ютера без урахування особливостей дидактичних процесів, недотримання режиму роботи учнів за персональним комп'ютером негативно впливають на здоров'я школярів і на навчально-виховний процес у цілому, оскільки робота з комп'ютером пов'язана зі значними розумовими, зоровими та нервово-емоційними навантаженнями.

Критерій корисності конкретної технології в освіті можна сформулювати наступним чином: навчальна комп'ютерна технологія доцільна, якщо вона дозволяє отримати такі результати навчання, які не можна отримати без застосування цієї технології.

Правила для раціонального і безпечного користування ІКТ:

- враховуючи всі переваги і недоліки цифрової школи, треба чітко зрозуміти, в якому віці учні готові до цифрової освіти;
- дотримуватися санітарно-гігієнічних норм використання ІКТ у закладах освіти;
- комп'ютери у навчанні слід використовувати лише тоді, коли вони забезпечують отримання знань, які неможливо або досить складно отримати без комп'ютерних технологій;
- слід перевіряти зміст інформаційних ресурсів, сайтів, порталів, які використовуються під час проведення уроку за допомогою ІКТ;
- утримувати баланс між використанням зошита та комп'ютера.

Запровадження сучасних цифрових технологій має бути виваженим, доцільним та підпорядкованим меті і змісту освітнього процесу. Одним із креативних мотиваційних засобів оволодіння сучасними знаннями та

формування відповідних навичок, як чинників розвитку цифрових компетентностей педагогів, вбачається створення практико-спрямованого інформаційно-освітнього електронного середовища (цифрового середовища) закладу.

### **Література:**

1. Нісімчук А.С., Падалка О.С., Шпак О.Т. Сучасні педагогічні технології: Навчальний посібник. К.: Видавничий центр «Просвіта», «Книга пам'яті України», 2000. 368 с.
2. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. К.: А.С.К., 2004. 192 с.
3. Калашникова Н.М., Калашников А.В., Калашников І.В. Елементи гри на уроках інформатики. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2006. №3. с. 21-25.

## **ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТИ У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ**

**К. Бородіна, К. Чирка**

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта (математика)

**О. Жерновникова**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

У ХХІ ст. неможливо уявити життя без сучасних технологій. Комп'ютери, планшети, смартфони використовуються на роботі та на відпочинку, вдома, на вулиці, у школі – вони міцно увійшли в наше життя. Цифровізація світу не минула й освітню галузь.

У 2020 р. гостро постало питання про цифровізацію у галузі освіти, зумовлено це було пандемією COVID-19. В Україні таким прикладом перенесення освіти у цифровий формат стала веб-платформа дистанційного навчання «Всеукраїнська школа онлайн», яка допомагала учням продовжити своє навчання під час перебування вдома.

Зазначаючи про переведення освіти в електронний формат, постало декілька завдань: розвиток дистанційного навчання, підвищення навичок та вмій викладачів та вчителів у галузі цифрових технологій, уміння користуватись комп'ютерними програмами, створення діалогу між учнем та

вчителем на електронних платформах [2].

Цифровізація освіти – це «трансформація у цифровий формат усіх навчально-методичних матеріалів і створення на їх основі загальнодоступних баз знань, перехід освітнього процесу у глобальну мережу і використання для організації навчання мобільних і хмарних технологій, застосування для управління освітнім процесом інтелектуальних систем, широке впровадження відкритих навчальних курсів» [1].

Як показують результати спостереження, питання цифровізації освіти є затребуваними для сучасних студентів. До позитивних характеристик оновлення освіти віднесено такі, як зручність, а саме економія часу; практичність, оскільки електронні носії не мають властивості псуватися; мобільність, оскільки освіта виявляється доступною у будь-який час; економічну обґрунтованість, що виражена у зменшенні витрат на придбання навчальної літератури.

Але також не обійшлося без негативних аспектів, які можуть вплинути на фізичне та психологічне здоров'я учнів. Сюди можна віднести зниження уміння соціалізації; складності фізичного виховання; зменшення розумової активності; проблеми з зором, так як діти будуть багато часу проводити біля комп'ютера або гаджета; втрата навичок моторики і координації.

Сенс цифрової трансформації освіти – це отримання необхідних освітніх результатів та рух до персоналізації освітнього процесу на основі володіння цифровими технологіями.

### **Література:**

1. Доброскок І., Наливайко О., Рибалко Л., Жерновникова О. Впровадження цифрових ресурсів у процес підготовки музикантів-педагогів у навчальних закладах КНР. *Професійна освіта: методологія, теорія та технології*. Переяслав-Хмельницький : СКД, 2020. Вип. 12. С. С. 66–89.
2. Романовський, В. Гриньова, О Жерновникова, Л. Штефан, В. Фазан. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів математики: констатувальний етап. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2018. Том 65 (№3). С. 184–200.

# МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ НА ГЕОМЕТРИЧНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ПАКЕТА GEOGEBRA

**О. Водолаженко**

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

**1. Геометричні перетворення.** Проблема вивчення та використання геометричних перетворень полягає в тому, що безпосередньо виконати їх на папері ми не можемо. Вони виконуються в умі. На папері робиться їх імітація. Для цього створюється конструкція за принципом «що буде, якщо перетворення вже виконано». Зазвичай ця конструкція передбачає побудову ключових точок і створення за ними перетвореної фігури. Раніше (в епоху «до комп'ютерів», «до математичних пакетів») не було можливості виконувати геометричні перетворення безпосередньо. GeoGebra [1] дозволяє це робити. Для цього вона має відповідний інструментарій. При цьому треба мати на увазі, що:

1) інверсія в GeoGebra може застосовуватися не лише до елементарних геометричних об'єктів, а й до функцій;

2) кут повороту можна задавати числом або змінною (повзунком, посиланням на інший кут); можна посилатися на інший об'єкт, тоді значенням кута буде числове вираження цього об'єкта – довжина відрізка, об'єм тіла тощо; це ніби екзотика, але може стати у нагоді; пам'ятаємо також, що якщо змінна є із позначкою « °», то це градуси, якщо без неї – радіани;

3) коефіцієнт гомотетії можна задати числом або змінною: повзунок, величина або відношення двох величин (відрізків, наприклад); відрізок може задаватися своїм ім'ям ( $a$ ) або кінцями ( $AB$ ).

Перед розв'язуванням задач треба потренуватись у використанні інструментів для виконання геометричних перетворень. Можна намалювати якісь фігури та по черзі виконувати різні їх перетворення. На цьому етапі для задавання кута та коефіцієнта гомотетії для наочності краще взяти повзунок.

Виконавши певне перетворення, «пограйтеся» з ним: перемістіть вихідну фігуру, змініть її розмір або положення об'єкта, відносно якого виконується

перетворення. Змініть величину кута, довжину вектора, коефіцієнт гомотетії. При цьому уважно слідкуйте за тим, що виходить. В подальшому це дозволить уявляти результат перетворення в умі, тобто ще до його безпосереднього виконання. Це дуже важливо для розв'язування задач, оскільки тоді зможете оперувати поняттями типу «що буде, якщо з цим об'єктом я виконаю таке перетворення». Тобто, куди і як перетворюваний об'єкт буде переміщений, і як він при цьому буде трансформований. Для цієї «гри» рекомендується вибрати неправильний багатокутник. На ньому краще буде видно трансформації.

Такою «грою» не треба нехтувати, оскільки тут є певний елемент імпліцитного навчання: ми дивимося, як щось відбувається, функціонує тощо. При цьому ми щось запам'ятовуємо, щось починаємо розуміти та, зрештою, засвоюємо предмет вивчення та починаємо його активно використовувати.

**2. Розв'язування задач за допомогою геометричних перетворень.** Є задачі на побудову, що ефективно розв'язуються за допомогою геометричних перетворень. Серед них існують й такі, які можна розв'язувати традиційними способами, але за допомогою перетворень їх розв'язки реалізуються простіше, ефективніше та елегантніше (про математичну красу також не слід забувати).

Подібні розв'язки наявні в літературі, але там є певна недомовленість. Геометричні перетворення виконуються в умі, тому в наведених в літературі розв'язках виконано їх імітацію. Тобто, саме перетворення виконано в умі, а розв'язок містить такі кроки, які створюють таку ж візуальну картинку. Але при цьому ніде не вимовляється «припустимо, що перетворення виконано». Природно, у читача виникає здивування, нерозуміння тощо. Він бачить, що задачу розв'язано. До того ж абсолютно вірно. Але як можна було додуматися до такого розв'язання? Такий підхід не посилює любов до математики та не сприяє поглибленню математичних знань.

Розв'язування ж задач такого класу за допомогою GeoGebra дозволяє: виконувати геометричні перетворення безпосередньо; регулярно спостерігаючи цей процес, навчитися виконувати їх в умі; як наслідок, розуміти розв'язки з книг, виконані за допомогою імітації перетворень (тобто розуміти, яке саме

перетворення та як було виконано, та яким чином воно було імітовано).

Бачення того, яке перетворення потрібно виконати, приходять з часом. Тому виникають питання: «Як почати вирішувати такі задачі? Що може служити відправною точкою?» Для цього на початковому етапі головним є впорядкування мислення. Головне – не хапатися за перші ідеї, які трапляються (особливо, нав'язливі), а крок за кроком рухатися в бік пошуку ключових елементів, потрібних для побудови фігури. Тут, як і при розв'язуванні «звичайних» задач на побудову, потрібно виділяти елементи, достатні для побудови відповідної фігури. Наприклад: для побудови трикутника потрібно знайти 3 точки (вершини) або 3 прями, на яких лежать його сторони; для побудови кола достатньо знати розташування центру та радіус кола тощо.

Але перш за все потрібно пам'ятати, що будь-яке перетворення втілює певну симетрію, оскільки ми вихідну фігуру за допомогою відповідного перетворення поєднуємо з результуючою. Сам факт цієї відповідності дуже широко відображений в літературних джерелах та використовується при безпосередньому вивченні теми «Геометричні перетворення». Але при розв'язуванні задач про нього чомусь миттєво забувають, що викликає значні труднощі в учнів із розумінням теми, а у викладачів – із її поясненням.

Тому на початку пошуку розв'язку задач такого типу треба шукати різні симетрії, щоб знайти потрібні та надалі реалізувати їх за допомогою відповідного перетворення. Навіть такого незвичного, як гомотетія.

### **Література:**

1. GeoGebra for Teaching and Learning Math. Free digital tools for class activities, graphing, geometry, collaborative whiteboard and more. URL: <http://www.geogebra.org>



## СПЕЦИФІКА РОЗРОБКИ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МЕДІАГРАМОТНОСТІ ШКОЛЯРІВ

**Н. Воробйова**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**В. Андрієвська**

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Розвиток медіа у світі та в Україні ставить питання медіаосвіти підростаючого покоління, адже на перше місце виходять завдання організації освітнього середовища, яке б формувало активну, мислячу, відповідальну особистість [1]. Актуальним стає розробка дидактичних матеріалів для формування медіаграмотності школярів [2]. Проте, при розробці таких матеріалів важливо враховувати певну специфіку, а саме — *урахування вікових особливостей школярів*, що надасть змоги якнайкраще здійснити невимушений вплив на емоційну сферу учня. Так, при розробці медіаматеріалів (презентації, інфографіка тощо) для учнів молодшого шкільного віку доцільно зосередити увагу на ігровій компоненті, зокрема, включення в презентацію мультиплікаційних фрагментів, додавання до статичного матеріалу головного герою, від імені якого подається інформація тощо. Для учнів основної школи доцільним є ускладнення змісту дидактичного матеріалу. Наприклад, при розробці матеріалів, що висвітлюють певні статистичні дослідження, доцільним є додавання графічної візуалізації тощо.

Звернемо увагу, що формування медіаграмотності школярів передбачає системного підходу, а отже упровадження дидактичних медіаматеріалів в освітньому процесі має бути наскрізним. Залученню школярів до системної роботи з медіа сприяє широке використання новітніх інструментів учнівської діяльності, наприклад, у початковій школі — технологія LapBook, в основній школі — буктрейлер тощо. Використання таких інструментів учнівської діяльності передбачає опрацювання школярами різних джерел (літературні джерела, повідомлення засобів масової інформації тощо) з метою наповнення,

наприклад, LarBook. Водночас, виготовлення LarBook надає змоги привнести ігрову компоненту в загальну структуру уроку, адже передбачає його наповнення не лише інформативними матеріалами, а й обов'язкове включення цікавих малюнків, графічних елементів представлення інформації тощо.

Широке використання дидактичних медіаматеріалів, що розроблені із урахуванням вікових особливостей школярів, надасть змогу забезпечити активну включеність учнів різної вікової категорії до процесу аналізу інформації й сприятиме виробленню механізмів образного та критичного мислення, оволодінню компетенцією критично оцінювати медіатексти.

### **Література:**

1. Модель упровадження медіаосвіти в систему роботи дошкільного навчального закладу. *Матеріали обласної науково-практичної конференції «Практична медіаосвіта: навчання основ медіаграмотності» (29 листопада 2017 року, м. Харків).* Харків: Харківська академія неперервної освіти, 2017. 686 с.
2. Олефіренко Н. В., Андрієвська В. М., Остапенко Л. П. Методичні аспекти формування умінь виявляти неправдиву інформацію у школярів на уроках інформатики. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*, 2021, вип. 57.

## **ТЕОРІЯ ОРТОБІОЗУ – РЕСУРС ПАРТНЕРСТВА НА ФАКУЛЬТЕТІ ПСИХОЛОГІЇ ТА СОЦІОЛОГІЇ ХНПУ імені Г. С. СКОВОРОДИ**

### **В. Ворожбіт-Горбатюк**

доктор педагогічних наук, професор  
професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки

### **Г. Магда**

методист кафедри освітології та інноваційної педагогіки  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Реформування вищої освіти в Україні і світі в умовах невизначеності, спричиненими світовою пандемією, передбачає звернення до потенціалу теорії ортобіозу, започаткованої І. Мечниковим. Ця теорія, на наш погляд, увиразнює цінності, якими послуговується Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди. Пропагуючи в практиці організації освітнього процесу ідеї кордоцентричного ставлення до здобувача, підтримки партнерства у системі професійного комунікування між здобувачами і викладачами, у

нашому університеті створено необхідні умови безпечного, психологічно комфортного навчального простору [1].

Нам імпонує позиція І. Мечникова про те, що цінності людського життя перебувають не лише в площині медицини чи соціології, ціннісні ставлення закладаються підчас організованого освітнього процесу [2]. У книзі «Етюди оптимізму» учений докладно розкриває один з ключових напрямів фагоцитарної теорії: боротьба з макрофагами, подолання негативного їх впливу на організм людини [2]. Така боротьба, на наш погляд, успішна за умови, коли учасники освітнього процесу єдині у ціннісних ставленнях, використовують ресурс партнерства і співпраці.

На факультеті психології і соціології нашого університету сформовано сталі традиції ціннісних ставлень у навчальних і професійних комунікаціях, успішні практики продукування психологічного комфорту і оптимістичних реакцій на події, що супроводжують реформаційні процеси в системі підготовки фахівців соціальних, поведінкових наук. Педагогічні працівники, викладачі-науковці, методисти, працівники усіх структурних підрозділів системно, на засадах психолого-педагогічного оптимізму мотивують здобувача на особистісний і навчальний прогрес під час опанування освітньої програми певного рівня вищої освіти, презентують авторське бачення практик подолання внутрішніх бар'єрів (Т.Б. Хомуленко, М.А. Кузнецов, Л.М. Абсалямова, І.Д. Денисенко, Т.В. Жванія та інші), формувати загальні і фахові компетентності, транслювати професійно значимі цінності. У своїй професійній діяльності науково-педагогічні працівники роблять акцент на «розробку наукових психологічних підходів до вирішення пріоритетних викликів сьогодення, впровадження результатів науково-дослідної діяльності в практику психологічних служб» [3].

У партнерській співпраці із здобувачами різних рівнів вищої освіти, стейкхолдерами реалізуються програми інформаційної і методичної підтримки самих здобувачів, інших зацікавлених осіб щодо практичного втілення положень теорії ортобіозу, започаткованої І. Мечниковим: психотерапія і пошук

шляхів розвитку здатності людини протистояти стресогенним факторам сьогодення (Т.Б. Хомуленко), методологія і психологічна освіта (М.А. Кузнецов), психологічне консультування і розроблення рекомендацій щодо попередження ситуацій ризику в роботі з різними віковими категоріями учасників освітнього процесу (Л.М. Абсалямова), систематизація соціальних і психологічних аспектів партнерської співпраці учасників освітнього процесу (І.Д. Денисенко), актуальні практики позитивної мотивації із використанням потенціалу медіаресурсів (Т.В. Жванія) [3].

Серед перспектив подальшого розвитку заявленої проблеми бачимо інформування про досягнення і успішні практики реалізації положень ортобіоізу НПП і випускниками факультету, розроблення методичних кейсів використання подкастів, будбордів, манг, буктрейлерів, постерів, дуддлів, скрапбуків для практик психологічного консультування, у корекційній і розвивальній роботі психологів.

#### **Література:**

1. Ворожбіт-Горбатюк В.В. Забезпечення якості освіти: досвід Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди. *Педагогіка XXI століття: сучасний стан та тенденції розвитку. Колек.моног.*: у 2 ч. Ч. 1. Львів-Торунь, Ліга-Прес, 2021. С. 1-27. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-241-1-1>
2. Мечников И. Этюды оптимизма. М., Фолио. 2013. 381 с.
3. Стратегічні напрями діяльності кафедри психології. URL : <http://hnpu.edu.ua/uk/division/kafedra-psyhologiyi#:~:text>

## **СПЕЦИФІКА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОГРАФІКИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДІВ БАЗОВОЇ ШКОЛИ**

**А. Гребешкова**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Н. Олефіренко**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Нинішнє покоління дітей набагато краще сприймає графічні образи, ніж текстову інформацію, тому візуалізація навчання поступово стає пріоритетом. Використання наочних засобів, а тим більше сучасних – високоякісних,

мультимедійних, інтерактивних - автоматично робить етап ознайомлення з навчальним матеріалом привабливим для сучасних школярів, які звикли до візуального подання будь-якої інформації. Серед наочних засобів особливе місце належить інфографіці як ефективному засобу подання інформації.

З інфографікою школярі зустрічаються достатньо часто як в побуті - при перегляді реклами, читанні журналів та перегляді веб-сайтів, так і у навчанні. В першу чергу, інфографіка призначена для компактного подання значного обсягу інформації, подання її у структурованому вигляді, акцентування уваги на окремих моментах. Отже, школярі старших класів вже мають досвід «читання» інфографіки, аналізу зображених даних, діаграм та карт; знаходження закономірностей даних та інтерпретації їх значень; аргументації власної точки зору за допомогою даних, зображених на діаграмах.

На наш погляд, цікавим завданням для школярів є створення інфографіки до певної теми, що вивчається. Проектування й реалізація інфографіки потребує достатньо складних умінь від школярів: інформаційно-аналітичних (умінь аналізувати великий обсяг інформації стосовно запропонованої тематики; вибирати найбільш суттєву інформацію, яка буде подана у вигляді інфографіки, умінь структурувати інформацію), технологічно-інструментальні (умінь здійснювати пошук інформації, опановувати й використовувати запропонований інструментарій для створення інфографіки або знаходити й опановувати більш зручний, умінь обробляти зображення – вирізати фрагмент, редагувати, додавати надписи, розміщувати елементи на обраному шаблоні), креативні (умінь оформляти інфографіку, вибирати кольорову гаму, графічні елементи оформлення інфографіки, вибирати стиль виділення груп елементів тощо). Наприклад, при вивченні курсу інформатики у 10 класі доречним було би залучити школярів до створення інфографіки на теми «Проблеми інформаційної безпеки. Загрози при роботі в Інтернеті», «Професії майбутнього», «Комп'ютерне моделювання» тощо. Виконання таких завдань потребуватиме від школярів достатньо глибокого занурення в тематику, що вивчається, ініціативи, вияву креативності, систематизувати й структурувати навчальний

матеріал.

Отже, використання інфографіки в навчальному процесі може бути різноплановим і спрямованим не тільки на навчання школярів «читати» і аналізувати інформацію з інфографіки, а й на створення інфографіки за темами предмету, що сприятиме розвитку інформаційно-аналітичних, технологічно-інструментальних та креативних умінь.

### **Література:**

1. Bobek E., Tversky B. Creating visual explanations improves learning. *Cognitive research: principles and implications*. 1(1), 27. 2016. URL: <https://doi.org/10.1186/s41235-016-0031-6>
2. Мірошнікова А. Як вчителю навчити учнів працювати з інфографікою на уроках. *Освіторія*. URL: <https://osvitoria.media/experience/yak-navchytu-uchniv-pratsyuvaty-z-infografikoju-na-urokah/>
3. Цехмістрова А. І. Олефіренко Н. В. Інфографіка у освітньому процесі. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя* : зб. наук. пр. / ХНПУ імені Г. С. Сковороди. Харків, 2020. Вип. 19. С. 117–122.

## **ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В РАМКАХ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ**

**Т. Гороховатська**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**О. Штонда**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

На даний момент існує мало методів і прийомів навчання математики в умовах інклюзивної освіти. Інклюзивна освіта – відносно нова область, яка передбачає навчання дітей з різними освітніми потребами та дітей з обмеженими можливостями здоров'я разом [3].

До недавнього часу навчання дітей з обмеженими можливостями здоров'я носило індивідуальний характер. Наші діти вчаться в школі. Вони вчаться і використовують отримані знання по-різному. Проте, мета освіти полягає в забезпеченні всіма учасниками певного громадського статусу та підтвердження своєї соціальної значимості. Чи так це? Чи дійсно кожна дитина може отримати

освіту та досягти певного громадського статусу?

В даний час можливості реалізації права на формування осіб з обмеженими можливостями здоров'я пов'язані з наявністю цілого комплексу проблем правового, організаційно-технічного, фінансового, соціального та педагогічного характеру. Особливо гостро постає проблема психолого-педагогічного супроводу і недостатня розробленість методики навчання дітей з обмеженими можливостями здоров'я в умовах інклюзивної освіти [2].

Поетапне формування математичних знань забезпечує коригуючий вплив на найбільш слабкі сторони психічної діяльності дітей, співпрацює з розвитком різних сторін виховання та мислення, а, відповідно, всієї пізнавальної системи в цілому [1].

Математична підготовка дітей з порушенням інтелекту має виключну практичну важливість, оскільки людині в звичайному житті постійно приходиться оперувати арифметичними виразами, здійснювати рахунок і різні операції з числовими величинами. Отримання дитиною математичних уявлень, знань та вмінь є немаловажливим фактором її соціалізації.

Таким чином, на сьогоднішній день суспільство прагне до того, що соціальні та освітні умови повинні бути спрямовані на те, щоб життя людини з обмеженими можливостями здоров'я стало як можна більш самостійним, незалежним, а сама людина – рівноправним членом суспільства. Концепція самостійного і незалежного способу життя осіб з обмеженими освітніми можливостями визначає підходи до формування цілей і змісту інклюзивної освіти. Концепція інклюзивної освіти є невід'ємною частиною фундаментального гуманістичного принципу рівня освітніх можливостей людей.

### **Література:**

1. Шевців З. М. Основи інклюзивної педагогіки: підручник. Львів: «Новий світ – 2000», 2019. 264 с.
2. Інклюзивна освіта. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/inklyuzivne-navchannya>
3. Колупаєва А. А. Інклюзивна освіта: реалії та перспективи : монографія. Київ : «Самміт-Книга», 2009. 272 с

# ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ

**А. Давіденко**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Початок третього тисячоліття ознаменувався глобальною інформатизацією, яка зумовила необхідність формування якісно нової генерації спеціалістів для кожної галузі. Автоматизація більшості процесів і розвиток штучного інтелекту вже використовуються як у нескладних робітничих професіях, так і тих сферах, які традиційно відносять до сфер розумової праці. Потреба у фахівцях-програмістах займає перші сходинки в рейтингу затребуваних професій не лише в Україні, але й у всьому світі [1]. За таких умов вивчення програмування вже з 5-го класу відіграє особливо важливу роль, оскільки саме в цей час формуються фундаментальні поняття різних освітніх галузей знань, особливо математики, інформатики. Водночас перехід ЗЗСО на змішане / дистанційне навчання вимагає розробки нових методів та форм подання матеріалу. Це зумовлює необхідність висвітлення особливостей розробки дидактичних матеріалів для навчання школярів основ програмування в ракурсі цифровізації шкільної освіти й переходу на змішану / дистанційну форму навчання школярів.

При розробці дидактичних матеріалів для навчання школярів основ програмування, *по-перше*, робиться акцент на такі основні принципи навчання:

- *принцип доступності* — підбір / розробка дидактичних матеріалів здійснюється згідно досягнутого освітнього рівня школярів;
- *принципи наступності, систематичності й послідовності*, згідно з якими підбір / розробка дидактичних матеріалів здійснюється як система, з урахуванням наступності між темами;
- *принцип самостійності* — орієнтація на самостійну роботу школярів з дидактичними матеріалами;



- *принцип орієнтації на освітні онлайн ресурси*, що дає змогу ефективно поєднати формальну освіту з онлайн-навчанням, сприяє виробленню здатності у підростаючого покоління навичок самоосвіти впродовж життя;
- *принцип опори на дослідницький інструментарій персональних ІТ-пристроїв* [2], що означає визнання потужності сучасних персональних ІТ-пристроїв та їх доцільності використання у процесі навчання програмуванню як ефективних і доступних інструментів навчально-пізнавальної й дослідницької діяльності школярів.

*По-друге*, при розробці дидактичних матеріалів для навчання школярів основ програмування важливо використовувати інструментальну підтримку, яка відповідає сучасним, оновленим стандартам шкільної освіти. Така інструментальна підтримка може складатися, зокрема з [2; 3]:

- навчальних програмних засобів та тестових оболонок (е-репетитори, мультимедіа-тренажери, оцінно-контролюючі програми тощо);
- предметно-орієнтованих середовищ (предметно-ігрові середовища, моделюючі програми тощо);
- інтегрованих навчальних засобів (електронні освітні ресурси (енциклопедії, е-довідкові матеріали тощо), мультимедіа-презентації, практикуми тощо).

Враховуючи те, що в основі будь-якої навчально-пізнавальної діяльності лежить, перш за все, самостійна освітня діяльність учнів, а основне призначення дидактичних матеріалів – стимулювання використання їх при самостійній роботі, то, *по-третьє*, при розробці дидактичних матеріалів для навчання школярів основ програмування важливим є створення цікавих, пізнавальних, проблемних матеріалів [4]. Крім того, слід звернути увагу, що дидактичні матеріали у навчанні школярів основ програмування мають застосовуватися комплексно, з урахуванням їх характеристик та дидактичних можливостей.

### **Література:**

1. Семеніхіна О., Руденко Ю. Проблеми навчання програмувати учнів старших класів та шляхи їх подолання. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2018, Том 66, №4.

2. Андрієвська В. М. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього вчителя початкової школи до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності. URL: [http://hnpu.edu.ua/sites/default/files/files/2019/02/diser\\_Andriievska1.pdf](http://hnpu.edu.ua/sites/default/files/files/2019/02/diser_Andriievska1.pdf)
3. Андрієвська В. М., Олефіренко Н. В. Мультимедійні технології у початковій ланці освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2010. № 2 (16). URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/search/search>
4. Паршукова Л. Особливості розробки дидактичних матеріалів з інформатики. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/129686233.pdf>

## **ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГО-ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ**

**Н. Джура**

кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри екології  
Львівський національний університет імені Івана Франка

Питання еколого-природничої освіти дітей дошкільного віку та підготовки педагогів до її реалізації є актуальним. Це пов'язано, насамперед, із тими викликами, що постають перед суспільством у відповідь на глобальні екологічні проблеми. Саме тому для закладів вищої освіти (ЗВО) пріоритетним залишається завдання – розвивати природничо-екологічну компетентність як складову професійної підготовки фахівців у галузі дошкільної освіти, з природоцентричним світоглядом. ЗВО мають створювати необхідні умови для формування стійкої екологічної позиції, усвідомлення власної причетності до екологічних проблем, врахування у професійній, суспільній і побутовій сферах наслідків впливу на довкілля. Згодом здобувачі вищої освіти – майбутні педагоги – формуватимуть аналогічні компетентності у своїх вихованців. Тому інноваційні підходи при організації еколого-природничої освіти у вищій школі є передумовою успішного виконання професійних функцій і забезпечення готовності майбутніх фахівців дошкільної освіти до реалізації освітніх завдань [1, 2, 3].

Освітній процес у вищій школі необхідно будувати за принципами студентоцентрованого навчання, використовуючи інноваційні підходи із застосуванням класичних, активних та інтерактивних методів навчання:

презентації, дискусії, практико-спрямовані завдання, інтерактивні методи навчання (фішбоун, кластери, мозковий штурм, проблемне навчання, дослідницько-пошукову роботу, ігровий підхід, метод моделювання, кейс-методи аналізу конкретних ситуацій, робота в командах). Такі освітні технології є оптимальними для зацікавлення студентів до вивчення природничо-наукових питань та їхньої творчої інтерпретації [1, 2].

З метою визначення рівня сформованості педагогічних здібностей студентів на практичних заняттях доцільно використовувати методи аналізу конкретних ситуацій у командах. Презентація команди (назва, девіз, емблема) відбувається на першому практичному занятті. Кожна команда аналізує окремі педагогічні задачі з природничо-екологічним акцентом [1].

Зразок педагогічної задачі [4]: на занятті вихователь ознайомлює дітей з акваріумом як моделлю водойми. При цьому педагог ділить дітей на три невеликі підгрупи і просить їх стати з різних боків акваріума. Діти, які стоять біля передньої стінки акваріума, отримують завдання насипати корму в годівничку і спостерігати за поведінкою мешканців акваріума. Діти, які стоять з протилежного боку, повинні розглянути рослини та відшукати на їхніх листках молюсків і спостерігати за ними. Ще одна підгрупа, яка знаходиться біля бокових стінок акваріума, отримує завдання роздивитися дно акваріума та його обладнання (нагрівач води, компресор, підсвітку тощо), поміркувати над призначенням приладів. Після самостійного спостереження, під час якого вихователь почергово підходить до кожної підгрупи, діти у колективній бесіді обговорюють побачене.

- Який тип організації дітей на занятті описано? У якій віковій групі його можна використати?

- Які завдання вирішує вихователь, вдаючись саме до такого способу організації спостереження?

- Які умови необхідно врахувати педагогу, щоб заняття пройшло ефективно?

Студенти можуть моделювати деякі педагогічні завдання у вигляді

ділових і рольових ігор. Таке «занурення» у професійні ситуації сприятиме діалогізації освітнього середовища. Крім урізноманітнення лекцій, практичних занять і самостійної роботи рекомендуємо використовувати цікаві види завдань еколого-природничого спрямування. Наприклад, аналіз анкети «Мій екологічний слід»: використовуючи екокалькулятор, студенти визначають свій екологічний слід – міру потреб людини у екосистемах планети (<http://ecoosvita.org.ua/ecocalculator>). На основі пройденого тестування здобувачі освіти аналізують параметри способу життя, які необхідно змінювати, щоб не виходити за так звані екологічні межі й дозволити природі відновлюватися і підтримувати людську діяльність.

Під час організації освітнього процесу в умовах дистанційного навчання зі студентами можна організовувати вебіари – інтерактивні семінари з використанням інтернет-технологій – із залученням зацікавленої аудиторії. Під час вебінару викладач доповідає і відповідає на питання слухачів. Відеозапис заходу можна використати у подальшому навчанні.

Такі інноваційні підходи підвищують результативність навчально-професійної діяльності здобувачів вищої освіти і посилюють природничо-науковий компонент, дозволяють реалізувати ряд завдань: формування природничо-наукової картини світу, розвитку умінь і навичок використання педагогічно доцільних засобів, методів і форм організації навчання; розвитку креативності та вміння творчо застосовувати знання з природничих і психолого-педагогічних наук під час ознайомлення дітей з природою; виховання соціально активної особистості, яка турбується про довкілля, охороняє та дбайливо використовує природні ресурси.

Якісна еколого-природнича освіта – необхідна умова для збереження довкілля та забезпечення сталого розвитку людства. Усі типи закладів освіти є визначальними у формуванні природоцентричного світогляду, турботи і відповідальності за довкілля, вихованні екологічно свідомого суспільства.

### **Література:**

1. Dzhura N. M., Machynska N. I. Theoretical and methodological aspects of environmental competence formation as a necessary component of professional training

of preschool education specialists. Development of scientific, technological and innovation space in Ukraine and EU countries: collective monograph. Riga, Latvia : «Baltija Publishing», 2021. С. 145-168. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-151-0-7>

2. Джура Н. М., Нагірнич О. М. Формування екологічної компетентності як складової професійної підготовки магістрів освіти. *Вісник Запорізького національного університету. Педагогічні науки* № 3 (36). Ч. II (2020). С. 37 – 43. DOI <https://doi.org/10.26661/2522-4360-2020-3-2-05>
3. Присяжнюк Л. А., Грошовенко О. П. Підготовка майбутніх вихователів до реалізації завдань еколого-природничої освіти дошкільників у контексті оновлення стандартів вищої освіти. *Освітній дискурс: зб. наук. праць*. К. : «Вид-во «Гілея», 2018. Вип. 9 (11-12) : педагогічні науки. С. 112-121.
4. Методичні рекомендації до практичних і лабораторних занять та виконання завдань для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Основи природознавства та методика ознайомлення дітей з природою» / Укл. Н. М. Горопаха. Рівне: РДГУ, 2020. 62 с.

## **МОДЕЛЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ ЗАСОБАМИ ВІЗУАЛЬНИХ НОВЕЛ**

**Д. Калініченко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Зростання ринку онлайн-освіти, поширення дистанційних та змішаних форм навчання сприяють приділенню уваги освітянської спільноти питанням моделювання навчального контенту для E-Learning. Особливе місце займає проблематика створення ефективних засобів навчання, що базуються на сучасних технологіях і моделях побудови навчального контенту, створенню нових форм і способів подання навчального матеріалу [1].

Зараз в навчальному процесі використовують більше сотні методів моделювання інформації, серед них традиційні діаграми і графіки, «стратегічні» карти (від англ. roadmaps), променеві схеми-павуки (від англ. spiders), каузальні ланцюги (від англ. casual chains) тощо. Таке різноманіття обумовлено істотними відмінностями в природі, особливостями та властивостями знань різних предметних областей та технологій структурування навчальної інформації.

Візуальну новелу також можна використовувати як один із методів

моделювання навчального матеріалу. При вдалій адаптації візуальної новели в освітній процес відбудеться активізація пізнавальної діяльності учнів, що, в свою чергу, викликає постійну самоорганізацію учнів і їх зацікавленість у вивченні предмету. Отже, візуальна новела може стати дуже доречним до використання методом моделювання навчального матеріалу, сприятиме покращенню запам'ятовування вивченого матеріалу.

### **Література:**

1. Онтологічне моделювання процесів навчання. URL: <http://infotech-soccult.knukim.edu.ua/article/download/220580/220563/499819>

## **КОМУНІКАТИВНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ВИЩИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ**

**О. Комар**

викладач кафедри іноземних мов

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Методологія викладання іноземної мови у вищих закладах освіти постійно змінюється. Серед фахівців постійно ведуться дискусії щоб визначити, яка з методик для вивчення іноземних мов є найбільш ефективною. На сучасному етапі економічного розвитку нашої країни відбуваються значні зміни не лише у соціальних відносинах, а й вимогах до лінгвістичної підготовки здобувачів вищої освіти, щоб вони стали конкурентоспроможними фахівцями у своїй галузі. Таким чином, головною метою навчання іноземних мов у вищій школі є розвиток вмінь та навичок студентів не тільки читати та вільно перекладати професійно-спеціалізовану літературу, а й розвиток у них навичок вільно спілкуватися іноземною мовою.

Реалізація цієї мети – це формування у здобувачів вищої освіти комунікативних навичок, таких як: розуміння та самостійне відтворення інформації іноземною мовою, що відповідає конкретній ситуації спілкування, а також вільно здійснювати комунікацію, враховуючи національно-культурні особливості країни, мова якої вивчається.

Комунікативна методика викладання англійської мови у вищих закладах

освіти базується виключно на основі комунікації. Комунікативна методика ґрунтується на наступних принципах:

1. Комунікативний поведінковий стиль викладача англійської мови, що залучає студентів до загального процесу спілкування.

2. Використання навчальних вправ, які максимально відтворюють ситуації спілкування.

3. Направлення основної уваги студентів на кінцеву мету та загальний зміст висловлювання.

Проте комунікативна методика має кілька специфічних характеристик. Першою особливістю цієї методики є те, що метою навчання стає не лише оволодіння іноземною мовою, а й іншомовною культурою, що включає навчальні, розвиваючі та виховні аспекти. Ці аспекти передбачають ознайомлення та вивчення фонетичної та граматичної системи мови, національної культури, визначення взаємозв'язку з рідною культурою, а також характерні особливості мови, знаходження подібності та відмінностей з рідною мовою [1, с.58].

Ще однією специфічною рисою комунікативної методики є ознайомлення з багатьма аспектами іноземної культури у процесі спілкування. Саме ця методика вперше наголосила на тому, що спілкуванню англійською мовою можливо навчити тільки безпосередньо через комунікацію. Таким чином, однією з найважливіших функцій у комунікативній методиці навчання є саме спілкування, і воно виконує одразу кілька функцій: навчання, пізнання, розвиток та виховання.

Відмінна риса комунікативного підходу – це максимальне використання майже всіх функцій спілкування. Основний акцент ставиться не стільки на відтворенні мовних одиниць за допомогою наочних засобів чи усний опис фрагментів навколишньої дійсності, але й на моделюванні ситуацій як системи взаємовідносин між співрозмовниками. Обговорення ситуацій, що ґрунтуються на взаємовідносинах студентів, робить процес навчання для національної культури іншої країни максимально природним і наближає до умов спілкування

в реальному житті.

Існує також поняття комунікативної компетентності, яке потрібно розглядати як здатність враховувати у процесі мовного спілкування відповідність мовних одиниць у контексті, щоб розуміти сенс сказаного співрозмовником та вести розмову загалом. Комунікативна компетентність також є однією з головних якостей професійної компетентності фахівців усіх спеціальностей. Використовуючи англійську мову як інструмент спілкування, фахівець вирішує конкретні завдання у межах своїх професійних повноважень. Також інші форми міжкультурної професійної комунікації, такі як ведення ділового листування, телефонні переговори, прес-конференції, презентації товарів та послуг, а також повсякденне спілкування з іноземними колегами та партнерами, потребує серйозного лінгвістичного рівня підготовки [2, с.72].

Комунікативний підхід до навчання англійської мови є основою комунікативної теорії навчання, що розглядає мовну компетентність в умовах соціальної взаємодії. Особливість комунікативного підходу полягає у досягненні максимальної подібності процесу навчання із реальним процесом спілкування, тобто навчальна ситуація моделює процес реальної комунікації [3].

З усього вищесказаного можна зробити висновок, що у своїй основі всі методики викладання іноземної мови мають одну мету – навчити студентів спілкуватися з представниками іншомовних культур їхньою мовою, а також надати студенту можливість бути кваліфікованим спеціалістом на сучасному ринку праці. Тому для підвищення результативності навчання у закладах вищої освіти вважаємо доцільним використовувати саме комунікативний підхід до навчання англійської мови, оскільки це дозволяє досягти головної мети дисципліни «Іноземна мова» у вищій школі.

### **Література:**

1. Ніколаєва С. Ю. Методика викладання іноземних мов у середніх навчальних закладах: підр./ Кол. авторів під кер. С. Ю. Ніколаєвої. Київ: Ленвіт, 2002. 328 с.
2. Свирина Л. О. О коммуникативном подходе в обучении иностранному языку в неязыковой среде. *Филология и культура*. 2008. № 12. С. 70–73.
3. Тарнопольський О. Б. Методика навчання іншомовної мовленнєвої діяльності у вищому мовному закладі освіти: навч. посіб. Київ: Фірма «Інкос», 2006. 248 с.



## СПЕЦИФІКА ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З ІНФОРМАТИКИ В БАЗОВІЙ СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ

**Т. Лобанова**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**В. Андрієвська**

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій об'єктивно впливає на умови становлення підростаючого покоління. Це зумовлює необхідність упровадження інноваційних освітніх рішень, які враховують потреби й особливості сучасних школярів і зорієнтовані на реалізацію навчання випереджального характеру [1]. І саме у цьому ракурсі позакласна робота з інформатики передбачає формування нового інформаційно-освітнього середовища навчання, з вільним доступом до освітніх ресурсів, надаючи процесу навчання властивостей інноваційності, неперервності й мобільності.

Позакласна робота з інформатики є невід'ємною складовою вивчення інформатики в базовій середній школі. Позакласну роботу визначають як організацію педагогом різних видів діяльності школярів в позанавчальний час, що мають широкі можливості позитивного впливу на учнів у взаємозв'язку з роботою на уроці [2]. Специфіку організації позакласної роботи з інформатики вбачаємо в тому, що така робота має міжпредметний характер у силу розмаїтості дидактичних можливостей та інструментарію, надаваних новітніми засобами ІКТ.

Важливо відзначити, що проблема міжпредметних зв'язків впливає з дидактичного принципу систематичності, який відбиває загально-філософське поняття про зв'язок явищ і узгоджується з фізіологічними та психологічними поняттями про роботу мозку. Послідовне здійснення міжпредметних зв'язків в навчанні сприяє набуттю узагальнених знань, вмінь і навичок школярів. Міжпредметний характер позакласної роботи з інформатики надає змоги розглядати навчальну дисципліну "Інформатика" не лише як один з шкільних

предметів у навчальному плані, а й як інтеграцію та узагальнення вже вивчених учнями базових дисциплін — математика, фізика, хімія тощо [3].

Таким чином, специфіку організації позакласної роботи з інформатики в базовій середній школі вбачаємо в тому, що така робота має міжпредметний характер і надає змоги якнайкраще створити зв'язки між школою і соціальними практиками, між навчальним процесом і цілим світом в аспекті розвитку здібностей учнів, рівень яких визначатиме її успішну самореалізацію як під час навчання, так і поза школою у реальних життєвих ситуаціях [4].

### **Література:**

1. Андрієвська В.М. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього вчителя початкової школи до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності : дис. ... док. пед. наук : 015 – професійна освіта (за спеціалізаціями). Харків, 2019. 580 с.
2. Позакласна робота з інформатики. URL: <https://vsholu.at.ua/publ/6-1-0-94>
3. Міжпредметні зв'язки на уроках інформатики. URL: [http://informatics-bilmachschool.blogspot.com/2014/12/blog-post\\_47.html](http://informatics-bilmachschool.blogspot.com/2014/12/blog-post_47.html)
4. Андрієвська В.М., Білоусова Л.І. Інноваційні застосування ІКТ в освітній практиці початкової школи. *Навчально-методичний посібник*. Х.: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2018. 82 с.

## **ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ 3D SLASH**

**Є. Марченко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

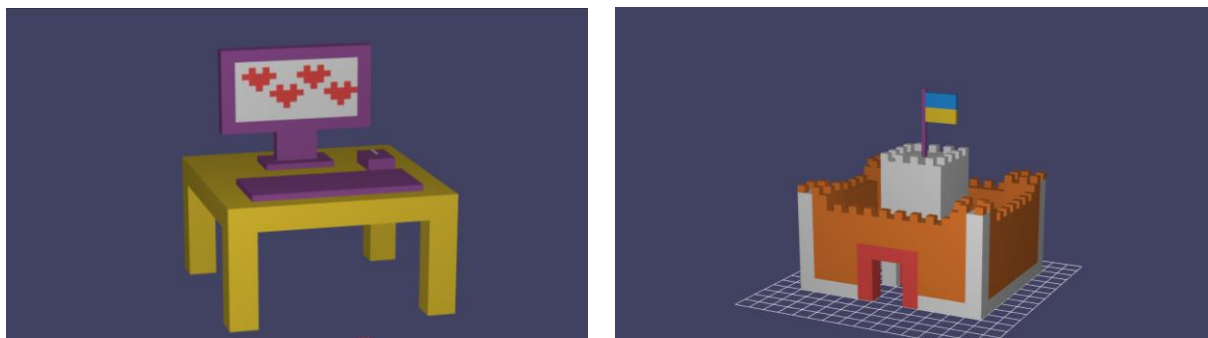
**В. Андрієвська**

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Навчання дітей молодшого шкільного віку основам 3D-моделювання зорієнтовано, перш за все, на розвиток просторової уяви, адже просторова орієнтація має виключно широке значення в усій пізнавальній діяльності людини; просторова уява є важливою складовою розумового виховання й навчання всебічно розвиненої особистості, підготовка її до праці. У початковій школі навчання будь-якого предмета розвиває просторові уявлення учнів. За наявності у дітей певного рівня розвитку просторових уявлень їм доступне

подальше засвоєння знань і вмінь з різних дисциплін. Використання 3D-моделювання допомагає учням відчутти об'ємність реального і віртуального просторів, оцінити різноманітність і форму тіл у природі й зрозуміти, як вони взаємодіють у різних контекстах [1; 2].

Для реалізації 3D-моделювання у рамках навчання інформатики доцільно скористатися програмним продуктом 3D Slash. Розглянемо більш детально особливості моделювання в середовищі 3D Slash: легкий, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс програми, що надає змоги працювати з ресурсом наймолодшим учням; підтримка різноманітних геометричних примітивів; доступна робота із заздалегідь заготовленою формою (завантажений об'єкт) або робота з порожнім проектом; потужна панель інструментів, яка надає змоги легко створювати, маніпулювати тривимірними об'єктами, модифікувати їх. Створення простих моделей об'єктів надає змоги ознайомити школярів з елементами тривимірного моделювання. У процесі роботи діти ознайомлюються з тривимірною графікою, навчаються створювати об'єкти й виконувати різні дії, зокрема, переміщувати об'єкт, масштабувати його, змінювати окремі параметри тощо (рис. 1-2).



*Рис. 1-2. Розроблені в програмі 3D Slash об'єкти моделей*

### **Література:**

1. Андрієвська В.М., Білоусова Л.І. Інноваційні застосування ІКТ в освітній практиці початкової школи. *Навчально-методичний посібник*. Х.: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, 2018. 82 с.
2. Сухарева Л. С. Як розвинути просторову уяву вашої дитини. Х.: Вид-во «Ранок», 2009. 80 с.

## ІКТ-ОРІЄНТОВАНИЙ ОСВІТНІЙ ПРОСТІР НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ У ЗЗСО

**В. Михайлов**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**В. Андрієвська**

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Дисципліна “Інформатика” ні є сталою. На її цілі і завдання об’єктивно впливають умови, в яких зазначена дисципліна функціонує й ті зміни, що відбуваються у суспільстві [1]. Сьогодні, в умовах кардинальних змін в освіті, пов’язаних з уведенням воєнного стану, актуальним стає питання створення ІКТ-орієнтованого освітнього простору навчання інформатики у ЗЗСО. Успішному створенню такого простору сприяє, з одного боку, повсюдна доступність ІКТ, з іншого — вільне володіння учнями різної вікової категорії новітніми засобами ІКТ. Звернемо увагу, що такий ІКТ-орієнтований освітній простір навчання інформатики ґрунтується на використанні:

1. *Засобів організації ІКТ-орієнтованого освітнього простору:* платформи дистанційного навчання, інструменти онлайн трансляцій, електронні освітні ресурси.

2. *Інструментарію ІКТ-орієнтованого освітнього простору:* інструментальна підтримка створення онлайн-ових дидактичних ігор, вправ, тестів, опитувань тощо, інструменти дистанційного навчання (зокрема, онлайн-дошка), інтерактивні сервіси соціальних мереж.

Таким чином, уведення воєнного стану в країні й вимушене дистанційне навчання стали викликом для всіх учасників освітнього процесу. Водночас, організація ІКТ-орієнтованого освітнього простору навчання школярів надає змоги підтримати якісне навчання з використанням цифрових технологій незалежно від зовнішніх критичних обставин.

### Література:

1. Биков В. Ю. Проблеми та перспективи інформатизації системи освіти в Україні.  
URL: <https://sj.npu.edu.ua/kosn/article>.

# **BRAIN PAD ЯК СУЧАСНА ПЛАТФОРМА ДЛЯ КОДУВАННЯ РОБОТІВ**

## **А. Петрига**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

## **В. Носова**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
спеціальності 011 освітні, педагогічні наук

## **Н. Олефіренко**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Суттєвим поштовхом до розвитку освіти є запровадження STEAM технологій у навчання, залучення школярів до реалізації практично-значимих проєктів із використанням робототехнічних засобів. Освітня робототехніка, що є сучасним напрямком в освіті, здатна змінити процес навчання, інтегрувати знання школярів з фізики, технологій, математики, музики, сприяти розвитку мислення, уяви, креативності. Одним із потужних інструментів для підтримки шкільної робототехніки є мікрокомп'ютери BrainPad від компанії GHI Electronics (<https://www.brainpad.com/>). Компанія активно розвивається і пропонує як найпростіші моделі BrainPad Arcade та BrainPad Classic, так і більш потужну модель BrainPad Pulse, що містить графічний дисплей, дві програмовані кнопки, зумери, світлодіодний індикатор живлення, датчик температури та акселерометр, роз'єм для живлення/батареї, роз'єм для розширення плати іншими аксесуарами, USB-кабель. Зручним є те, що для підключення плати до комп'ютера не потрібні додаткові налаштування або встановлення драйверів.

Програми для плати BrainPad створюються у спеціальних онлайн-середовищах. Зокрема, компанією Microsoft розроблено середовище MakeCode (<https://makecode.brainpad.com/>), в якому програму можна створювати шляхом як перетягування готових блоків, так і шляхом кодування мовами програмування JavaScript и Python. Для програмування також можна скористатися інтегрованим середовищем розробника Thonny й кодувати мовою Python на комп'ютері або на платі BrainPad Pulse; або інтегрованим середовищем Microsoft Visual Studio й писати програми мовою .NET C#. Отже, мікрокомп'ютери BrainPad

можуть бути використані як початківцями, так і професіоналами для створення й впровадження реальних проєктів. Для підтримки користувачів в опануванні функціональних можливостей плати BrainPad, пропонується методичний супровід – посібник для початківців MakeCode for BrainPad A guide for block-coding Robotics, Games, and Circuits [2], а також сайт [1] із покроковими керівництвами щодо правильного використання датчиків, плат та додаткових аксесуарів, щодо створення ігрових проєктів та додатків.

Нами розроблено комплект завдань ігрового та проєктного характеру для школярів 7-9 класів, які можна реалізувати за допомогою плати BrainPad як на позакласних заняттях з робототехніки, так і у гуртковій роботі. Запропоновані завдання дають змогу школярам поєднати знання з фізики та програмування, виявити креативність, виконувати невеликі дослідження, придумувати власні інженерні рішення.

Таким чином, застосування сучасних мікрокомп'ютерів, зокрема, BrainPad, дає змогу широко запровадити основи робототехніки у освітньому процесі закладів загальної середньої освіти, а також сприяти розвитку STEAM-освіти.

### **Література:**

1. Learn Code. URL: <https://makecode.brainpad.com/>
2. Makecode for robotics, games, and circuits. URL: <https://ghistorage.blob.core.windows.net/downloads/BrainPad/MakeCode-for-BrainPad.pdf>
3. Олефіренко Н., Андрієвська В., Носова В. Світовий досвід запровадження STEM-технологій в освіту. *ФМО : науковий журнал*. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. Вип. 3 (25), ч. 1. С. 62–67. URL: [https://repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/9587/1/Olefirenko\\_Andriievaska\\_Nosova.pdf](https://repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/9587/1/Olefirenko_Andriievaska_Nosova.pdf)

## НЕТИКЕТ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЛІКАРЯ

**А. Олефіренко**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 222. Медицина

**Я. Москвін**

асистент кафедри філософії  
Харківський національний медичний університет

Умови пандемії і військового стану призвели до необхідності переорієнтації багатьох сфер життя в онлайн. Виключенням не стала професійна діяльність лікаря, який змушений був терміново переорієнтуватися на активне використання цифрових і дистанційних технологій для надання фахової медичної допомоги пацієнтам, максимально використовувати переваги інформаційних технологій для комунікації з пацієнтами, проведення консультацій та зустрічей з колегами. Крім того, цифровий вигляд результатів аналізів та діагностичних заходів, можливість тривалого зберігання даних тощо - дали змогу лікарю ставити діагноз й призначати лікування без особистої зустрічі. Отже, в сучасних умовах цифровізації професійної діяльності лікаря актуальності набули питання ознайомлення лікаря правилами безпечного й коректного використання соціальних мереж та месенджерів, які не є захищеними від несанкціонованого втручання, а також з правилами етикету у мережі, які отримали назву «нетикету» [1].

Визначимо окремі правила нетикету лікаря. На наш погляд, основним правилом є те, що при спілкуванні у мережі лікарю необхідно дотримуватися тих же стандартів правил поведінки, що і в реальному житті [1]. Наприклад, коли пацієнт заходить до кабінету, лікар вітається, питає про самопочуття, налагоджує контакт та розпочинає професійну діяльність – такого ж порядку потрібно дотримуватися і в соціальних мережах.

Зважаючи на те, що письмова мова не містить інтонаційних акцентів, слід зважати на те, що пацієнту, особливо в стані хвороби, важко зрозуміти інтонацію, відчутти співчуття лікаря, щире налаштованість лікаря на надання допомоги тощо. Аби уникнути подібних непорозумінь, часто користувачі

соціальних мереж у повідомленнях використовують смайлики різного роду, але таке забарвлення може бути незрозумілим пацієнтам старшого віку, або трактуватися неоднозначно. Отже, лікарю краще уникати смайликів і писати грамотно, із використанням розділових знаків.

При спілкуванні з пацієнтами за допомогою соціальних мереж лікарю потрібно пам'ятати про необхідність уникнення скорочень, професійних термінів, незрозумілих пацієнту, професійного сленгу.

Важливим правилом при спілкуванні в онлайні з пацієнтом є взаємне дотримання часових кордонів. Відправивши повідомлення через месенджер, зазвичай люди чекають миттєвої відповіді. Разом з тим, як пацієнту потрібно пам'ятати про наявність годин прийому лікаря, його робочого часу, часу для відпочинку та інших пацієнтів, так і лікарю потрібно зважати на те, що кожний пацієнт також працює, має час для родини та власних справ. Отже, потрібно обом сторонам домовитися про зручний час для зв'язку, але при критичних ситуаціях це правило не береться до уваги.

Специфіка письмової мови й відтермінованість відповідей пацієнта та лікаря може призвести до конфліктів, або навіть «флеймів» («словесних війн»). Перш за все лікарю потрібно зважити на хворобливий і чутливий стан пацієнта, ввічливо висловити власну точку зору і в дискусію більше не вступати, тоді суперечка закінчиться швидко.

Таким чином, використання сучасних інформаційних технологій дає багато переваг для здійснення професійної діяльності лікарем, але й вимагає опанування правил етичної та безпечної поведінки в мережі. Деякі правила цілком дублюють звичайні правила поведінки, прийняті у суспільстві, а деякі – є специфічними: писати грамотно, уникати скорочень і професійного сленгу, дотримання часових кордонів, уникати конфліктних ситуацій.

### **Література:**

1. Чайка Г. Л. Культура ділового спілкування менеджера : навчальний посібник. К. : Знання, 2011. 445 с.



## ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРАЛІВ В ЕКОНОМІЦІ

**К. Онищенко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта (математика)

**О. Штонда**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

На сучасному етапі розвитку науки важко назвати таку галузь, у якій би не застосовувалися методи інтегрального числення, загалом, і властивості визначеного інтеграла, зокрема.

Інтеграл – одне з найважливіших понять математики, що виникло у зв'язку з потребою, з одного боку відшукувати функції за їх похідними (наприклад, знаходити функцію, що виражає шлях, пройдений точкою, що рухається, за швидкістю цієї точки тощо), а з іншого боку – вимірювати площі, об'єми, довжини дуг, роботу сил за певний проміжок часу тощо.

У економіці інтеграл грає не менш значну ролі. Інтегральне числення дає багатий математичний апарат для моделювання та дослідження процесів, що відбуваються в економіці. Інтегральне числення в економіці використовують для прогнозування матеріальних витрат, знаходження споживчого надлишку (різниця між тією грошовою сумою, за яку виробник був би готовий продати 100 одиниць товару, та тією сумою, яку він реально отримує при продажі цієї кількості товару), визначення обсягу випуску продукції, визначення економічної ефективності капітальних вкладень (завдання дисконтування). І це далеко не повний перелік застосувань інтегрального числення в економіці.

Цікавою ілюстрацією можливості застосування інтегралів для аналізу соціально-економічної будови суспільства є так звані «крива Лоренца» і «коефіцієнт Джині», що показують, яка частка сукупного доходу припадає на кожен групу населення, що дозволяє судити про рівень економічної нерівності у країні. Крива Лоренца дозволяє наочно порівнювати, як змінюється розподіл доходів сімей в одній і тій же країні в різні роки, або який він у різних країнах одночасно. Це – графічне відображення рівня добробуту країни.

Визначений інтеграл має багато інших геометричних, фізичних, механічних застосувань тощо. За допомогою визначеного інтеграла можна виконувати обчислення, які досить прості (для людини, яка знає математику), не вимагають застосування складних понять у процесі аналізу та дозволяють вирішувати складні завдання аналітичного та прогностичного характеру. Використання визначеного інтеграла допомагає вивчати економіку, маючи фундамент знань з математики [2]. Зупинимося на деяких його економічних застосуваннях, що пов'язані з сумарними ефектами:

1. За допомогою визначеного інтегралу можна визначати загальний дохід, якщо відомий граничний прибуток.
2. Визначений інтеграл дозволяє розв'язувати задачу визначення додаткової вартості.
3. Визначення продуктивності праці, загальної вартості.
4. Визначення попиту, витрат, доходів при збільшенні чи зменшенні ціни.

Також завдяки інтегралам можливо знайти капітал за відомими інвестиціями тощо [1].

Використання інтегралів та похідної в економіці допомагає не тільки економістам і бізнесменам, а й звичайним людям, наприклад, у розумному розпорядженні власним бюджетом. Наприклад, обчислення кількості енергії та кількості теплоти, обчислення об'ємів тіл, обчислення площ плоских фігур тощо [3].

Отже, підсумовуючи все сказане вище, бачимо, що інтеграл є невід'ємною частиною економічної галузі науки. Все частіше у соціальних та економічних галузях при обчисленні ступеня нерівності у розподілі доходів використовується математика, зокрема, інтегральне обчислення.

### **Література:**

1. Застосування інтеграла у фізиці та економіці. URL: <https://vseosvita.ua/library/zastosuvanna-integrala-u-fizici-ta-ekonomici-50822.html>
2. Ординська З., Репа Л. Математика для економістів. К: НТУУ КПІ, 2014. 226 с.
3. Використання визначеного інтегралу в економіці. URL: [https://otherreferats.allbest.ru/economy/00230490\\_0.html](https://otherreferats.allbest.ru/economy/00230490_0.html)

## **РОЗВИТОК ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

**Б. Семигаленко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**В. Андрієвська**

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Одним з найважливіших чинників розвитку творчого потенціалу школяра є створення спеціальних умов, що сприяють формуванню їх творчих здібностей. Проведений С. Семеріковим і І. Теплицьким психолого-педагогічний аналіз показав, що саме комп'ютерне моделювання в урочній та позаурочній діяльності є ефективним засобом розвитку творчих здібностей особистості. Комп'ютерне моделювання сприяє розвитку пізнавальної активності школярів, формує культуру ведення дослідницької роботи та є реальною основою фундаменталізації освіти і підвищення практичної значущості шкільного курсу інформатики [1; 2].

Розвиток творчих здібностей особистості може тривати протягом усього життя, проте в онтогенезі існують оптимальні сенситивні вікові періоди їх формування. Найбільш сприятливим є саме молодший шкільний вік.

Розвиток творчого потенціалу молодших школярів засобами комп'ютерного моделювання є складним процесом, який вимагає певних розумових здібностей дитини. У цьому процесі важливо дотримуватися певних принципів, зокрема, від простого до складного. Так, введення елементарного моделювання в 1-2 класах надає змоги організувати оперування школярами конкретними предметами, об'єктами, виконувати з ним певні дії, які обов'язково мають зацікавити школярів. Наприклад, учням пропонуються прості геометричні фігури (рис. 1), оперування якими надає змоги складати різні об'єкти (дім, людина тощо). Важливо, що таке комп'ютерне моделювання з простих геометричних фігур спонукає молодших школярів до творчого мислення та перетворення сукупності геометричних фігур на цікаві об'єкти

дійсності. Під час такого комп'ютерного моделювання в учнів молодшого шкільного віку прискорюються процеси розвитку просторового мислення, просторової уяви, розвивається зорова пам'ять. Проте, враховуючи санітарно-гігієнічні вимоги до організації навчання молодших школярів з ІКТ, важливим є сполучення комп'ютерного моделювання з аналогічною роботою, яку діти здійснюють з реальними об'єктами (рис. 2).

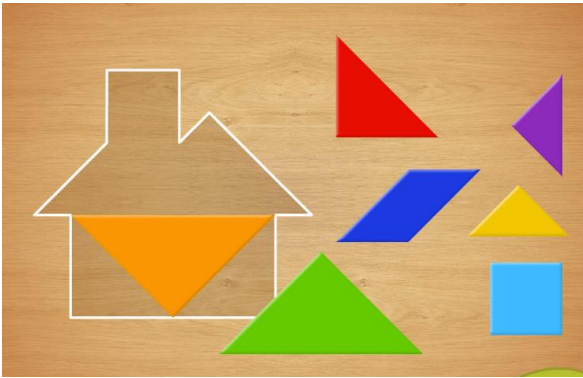


Рис. 1. Онлайн-гра “Танграм”

<https://www.igraemsa.ru/>

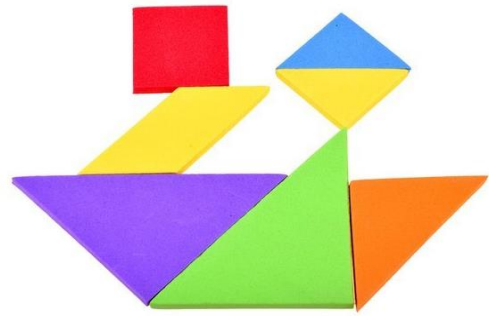


Рис. 2. Гра “Танграм”

По мірі дорослішання школяра ускладнюються завдання й доцільним є упровадження більш багатofункціональних ресурсів з 3D-моделювання, зокрема, Tinkercad. Створення молодшими школярами різних 3D-моделей надає змоги якнайкраще зрозуміти основні властивості об'єктів, процесів, які вивчаються, їх складових, взаємозв'язки між ними.

#### Література:

1. Гончарова В. Розвиток творчих умінь молодших школярів. URL: <https://sno.udpu.edu.ua/index.php/>
2. Семеріков С. О., Теплицький І. О. Розвиток творчих здібностей школярів засобами комп'ютерного моделювання. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/704261/1/stat\\_it1.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/704261/1/stat_it1.pdf)

## ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКІВ GOOGLE В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

### Ф. Сидоренко

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта (математика)

### О. Жерновникова

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

За останні роки технічний прогрес почав стрімко просуватися в галузі

інформаційних технологій. Це супроводжувалося появою Інтернету. Колись ми навіть не могли собі уявити, що доступ до потрібної інформації буде настільки легким. Але як би фантастично це не звучало, через появу Інтернету треба буде змінити звичні для нас речі. Сучасне покоління дітей все менше і менше цікавиться книгами [1]. Тому для педагогів починає вставати запитання, чим зацікавити дітей, щоб дати їм знання. Відповідь на це питання є досить простим: «комп'ютеризація закладів освіти». За минулі роки було обладнано більшість навчальних закладів України, але тепер з'явилася інша проблема: «що саме використовувати?».

Проаналізувавши дослідження А. Подоляка [2], О. Рудченка [3] щодо використання цифрових додатків в освітньому процесі, дійшли до певних висновків, на основі яких доцільно запропонувати найдоступніші додатки Google [3], які легкі в застосуванні.

Перш за все хочеться сказати про Gmail – це електронна скринька. З її допомогою можна відправляти листи іншим користувачам на їхні скриньки. Відправляти можна фото, текстові файли, відео, архіви тощо. Слід зауважити, що це безкоштовно, тому дозволити собі це може кожен. Під час очного чи дистанційного навчання учень може відправити свою роботу вчителю для перевірки.

Google Drive – це хмарне сховище, в якому можна зберігати потрібні файли та мати до них доступ з будь-якого пристрою. Слід не забувати залишати навчальні матеріали у відкритому доступі для учнів, щоб вони могли скористатися ними в будь-який час та будь-де.

Youtube – це один із найбільших сервісів по відеохостингу. На його просторах можна знайти безліч навчального та розважального контенту. Завдяки цьому сервісу можна викладати свої уроки як для загального доступу, так і для невеликої групи осіб.

Google Class – це онлайн класна кімната, де можливо організувати навчання учням. Слід прикріпити завдання, і учні отримають повідомлення та зможуть розпочати виконувати завдання в Google Формах. Google Форми

використовують для анкетування, проведення тестів чи опитування, тому не слід нехтувати ними коли треба провести онлайн тестування.

Google Meet – це сервіс для проведення відеоконференцій. Відеоконференції є надзвичайно важливі для онлайн-спілкування вчителя та учнів. Під час дистанційного навчання вчитель може зібрати своїх учнів для проведення онлайн уроку та за необхідності демонструвати їм свою презентацію по актуальній темі.

Впровадження новітніх технологій у освітній процес - це важливий та відповідальний крок, бо технології не стоять на місці, тому і педагог не повинен зупинятися. Сервіси Google потребують уваги як найбільш доступні для кожного з нас. Звісно є безліч інших гарних платформ, але це не є головне. Головне – це розвиватися, щоб зуміти навчати якісно та на будь-якій відстані.

#### **Література:**

1. Жерновникова О. А., Перетяга Л. Є., Ковтун А. В., Кордубан М. В., Наливайко О. О., Наливайко Н. А. Технологія формування цифрової компетентності майбутніх учителів засобами гейміфікації. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2020. Том 75 (№1). С. 170–185.
2. Подоляка А. Застосування цифрових додатків у освітньому процесі. URL: <https://naurok.com.ua/zastosuvannya-dodatkov-google-v-osvitnomu-procesi-143664.html>
3. Рудченко О. Інші сервіси Google для освіти. URL: <https://vseosvita.ua/library/servisi-google-dla-osviti-4762.html>

## **ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ЗАСВОЄННЯ УЧНЯМИ ТЕМИ «КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ»**

**К. Сусліченко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.04 Середня освіта (математика)

**Ю. Простакова**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Освітній процес в Україні активно реформується та передбачає впровадження практичної складової математики як фундаменту формування успішної людини, зокрема випускника закладу загальної середньої освіти. Тому необхідно відповідально ставитись до підбору типу уроку, форм організації

навчання, методів та способів навчання, а також завдань для контролю. Математична освіта має бути системною та спрямованою на формування в здобувачів саме тих вмінь і навичок, які є обов'язковими відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, а також до вимог навчальної програми.

Як відомо, теорія рівнянь в шкільному курсі математики займає провідне місце, оскільки більшість прикладних задач зводиться до розв'язування різних видів рівнянь, які, в свою чергу, часто тим чи іншим чином зводяться до квадратних. Вперше з поняттям «рівняння» учні знайомляться ще в початковій школі, коли вчать розв'язувати рівняння через знаходження невідомих компонентів дій. В 6 класі ознайомлюються з властивостями рівнянь та за допомогою них розв'язують нескладні рівняння. Вже в курсі алгебри 7 класу учні набувають навичок розв'язання лінійних рівнянь, а програма курсу алгебри 8 класу передбачає вивчення теми «Квадратні рівняння» [2].

Методом зведення до квадратних можуть бути розв'язані інші типи рівнянь, наприклад тригонометричні, логарифмічні, показникові, дробові раціональні, ірраціональні, а також текстові задачі й квадратні нерівності. Окрім цього, корені квадратних рівнянь застосовують під час розкладання квадратного тричлена на множники, а в старшій школі для дослідження функцій. Тому здобувачі освіти середнього рівня мають добре знати матеріал теми «Квадратні рівняння».

Одним з методів перевірки засвоєння учнями певного матеріалу є метод тестування, який передбачає, що інструментом вимірювання є тест, складений із тестових завдань, процедурою вимірювання є тестування, методом оцінювання є шкалювання. У випадку педагогічного вимірювання, тестування – це метод вимірювання певного рівня знань екзаменованого. Тест складається із сукупності тестових завдань, підібраних за певними правилами [1, с. 9]. Кількість тестових завдань (довжина тесту) розраховується за допомогою статистичних методів для забезпечення достовірності висновків [1, с. 21].

Зміст та довжина тесту залежить від попередньо розробленої матриці

тесту, яка являє собою узагальнення змісту, який оцінюється, відповідно до мети тестування. Необхідно підкреслити, що наявність матриці тесту є вихідною необхідною умовою, без виконання якої набрані тестові завдання не можуть називатися інструментом вимірювання, а отже, не можуть створити якісний тест [1, с. 22].

Для розробки тесту, метою якого є контроль засвоєння учнями навчального матеріалу теми «Квадратні рівняння», можна запропонувати наступну матрицю (див. рис. 1). В матриці подано зміст тесту, розподіл завдань за рівнем засвоєння, а також їх кількість та форма. Відповідно до поданої матриці розроблено тест, який можна переглянути за посиланням: <https://vseosvita.ua/test/testovyi-kontrol-zasvoiennia-temy-kvadratni-rivniannia-834910.html>.

Зміст	Рівні засвоєння (і кількість завдань)				Кількість (%)
	I (початковий)	II (середній)	III (достатній)	IV (високий)	
Квадратні рівняння. Неповні квадратні рівняння	1 <b>ВОВ</b> (знає і розуміє означення неповного квадратного рівняння)	1 <b>ВОВ</b> (знає, що таке корінь рівняння і вміє перевіряти чи є дані числа коренями заданого неповного квадратного рівняння)	1 <b>ВВ</b> (вміє знаходити корені неповного квадратного рівняння)	-	25%
Формула коренів квадратного рівняння	1 <b>ВОВ</b> (знає формулу знаходження коренів квадратного рівняння)	1 <b>ВОВ</b> (вміє визначити кількість коренів квадратного рівняння)	1 <b>ВОВ</b> (вміє знаходити корені квадратного рівняння)	1 <b>КВ</b> (вміє знаходити значення параметра при якому квадратне рівняння матиме лише один корінь)	33%
Теорема Вієта	-	1 <b>ВОВ</b> (вміє користуватися теоремою Вієта для зведеного квадратного рівняння)	1 <b>ВОВ</b> (вміє користуватися теоремою Вієта для незведеного квадратного рівняння)	1 <b>КВ</b> (вміє скласти рівняння за його відомими коренями)	25%
Квадратне рівняння як математична модель текстових і прикладних задач	1 <b>ВОВ</b> (вміє скласти квадратне рівняння до текстової задачі)	-	-	1 <b>КВ</b> (розуміє як розв'язувати текстові і прикладні задачі за допомогою квадратних рівнянь)	17%
Кількість (%)	25%	25%	25%	25%	

Рис. 1. Матриця тесту «Квадратні рівняння»

Розробка цього тесту передбачала:

- визначення мети розробки та застосування тесту;
- опис змісту матеріалу, який діагностується;
- розробку вимог до тесту (в тому числі, матриці тесту);
- вибір форм тестових завдань;



- розробку завдань в тестовій формі;
- експертизу форми та змісту завдань в тестовій формі;
- доопрацювання форми та змісту завдань;
- визначення процедури проведення тесту;
- опрацювання та аналіз результатів.

Знання з теми «Квадратні рівняння» дають можливість формувати у здобувачів освіти низку математичних компетентностей: аналіз, раціоналізм, самостійність вибору. Необхідно донести учням важливість цієї теми, тому що квадратні рівняння мають широке застосування для розв'язування текстових задач і рівнянь, що зводяться до квадратних, а також подальше застосування в 10-11 класах.

#### **Література:**

1. Булах І. Є., Мруга М. Р. Створюємо якісний тест : навч. посіб. для викладачів, учителів і методистів. Київ : «МАЙСТЕР-КЛАС», 2006. 160 с.
2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів (Математика, 5-9 класи). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/5-programa-z-matematiki.docx>.

## **ТЕХНОЛОГІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ОСІБ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ У ЗВО**

**А. Таран**

аспірант кафедри соціальної педагогіки та соціальної роботи

**Н. Коляда**

доктор педагогічних наук, професор

професор кафедри соціальної педагогіки та соціальної роботи

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Одним із пріоритетних завдань ЗВО є активне формування та організація інклюзивного освітнього середовища. Упровадження інклюзивної освіти у систему вищої освіти України є відображенням об'єктивних вимог демократичного суспільства, що має на меті забезпечення рівного доступу до освіти усіх здобувачів. Цей процес має інноваційний та творчий характер, адже пов'язаний з постійним пошуком досконалих та ефективних способів

організації освітнього процесу з урахуванням особливостей освітніх потреб його учасників.

На сьогоднішній день технології впровадження інклюзивного навчання, розпочинаючи з дошкільних навчальних закладів і закінчуючи закладами вищої освіти, вибудовані так, щоб нести системність, послідовність та безперервність цього процесу.

Однією з умов забезпечення інклюзивної освіти є: організація нових підходів до підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери для роботи з особами з особливими освітніми потребами в інклюзивному освітньому середовищі; підготовка професорсько-викладацького складу; забезпечення створення безбар'єрного середовища та індивідуального підходу до кожного учасника освітнього процесу.

Упровадження чіткості та структурованості в практичну діяльність інклюзивної освіти забезпечить уникнення методу «спроб-помилки» та орієнтує на ефективний кінцевий результат за оптимальних витрат інтелектуального потенціалу і технічних засобів [3]. Обов'язковим для цього є знання технологічних підходів, принципів та конкретних методик при навчанні осіб з особливими освітніми потребами.

В умовах динамічних змін у галузі вищої освіти все більше утверджується інноваційний метод освоєння освітнього простору – його технологізація.

Дослідниця К. Дубич [2] розкриває поняття «*інклюзивна освітня технологізація*» як процес оптимізації освітнього простору, трансформація його розбалансованості, активний вплив на розвиток освітніх систем шляхом використання інклюзивних освітніх технологій.

Інклюзивні освітні технології виступають як науково місткий ресурс, використання якого дозволяє не лише вивчати і передбачати різноманітні освітні зміни, а й активно впливати на життя тих, хто перебуває в інклюзивному освітньому процесі та отримувати ефективний прогнозований результат [2].

Специфіка технологічного підходу в інклюзивній освітній галузі полягає в тому, що змінюються як суспільство в цілому, так і окремі його групи, а також

стосунки між людьми, їх почуття та думки.

*Інклюзивні освітні технології* – це тип технологічного процесу, заснований на відносинах не тільки об'єкта і суб'єкта, а значною мірою на відносинах «суб'єкт – суб'єкт», де без підтримки учасників освітнього процесу, без згоди людини з особливими потребами, сім'ї, групи не можливо забезпечити ефективність результату [1].

Ефективність впровадження інклюзивних технологій може бути забезпечена за відповідних умов:

1. Інклюзивна технологія повинна мати певні властивості: чітку мету; послідовність та гнучкість застосування процедур та операцій; відповідне теоретичне та методичне забезпечення; несуперечливість між процедурами та операціями конкретної освітньої технології.

2. Чітко виражені ознаки технологізації: розмежування; розділення освітнього процесу на пов'язані між собою етапи; координація та поетапність дій; однозначність виконання операцій та процедур; можливість багаторазового застосування вироблених стандартних алгоритмів діяльності для вирішення типових завдань освітнього інклюзивного процесу.

Розглянувши аспекти ефективності інклюзивних технологій можна констатувати, що умовами технологізації практичної діяльності в інклюзивній освітній освіті є такі: об'єкт інклюзивного впливу має певний ступінь складності; необхідність об'єкта в елементах системи інклюзивного освітнього впливу; наявність можливості формалізації реальних інклюзивних процесів і демонстрації їх у виді певних операцій, процедур, показників; наявність можливості відтворення і повторення операцій чи процедур в нових умовах.

Отже, для успішної реалізації інклюзивних технологій у ЗВО необхідні належні об'єктивні умови (в тому числі матеріально-технічні засоби) та відповідний суб'єктивний фактор на професійному та духовному рівнях.

Потрібно розвивати високий рівень економічної, соціально-політичної, психологічної та моральної свідомості учасників інклюзивного процесу: суспільної активності, трудової та виконавської дисципліни, наполегливості та

ініціативності. Налаштувати учасників освітнього процесу до творчого підходу під час навчання та практичної діяльності, до прагнення змінити ситуацію на краще, усвідомлення необхідності переходу до інклюзивних технологій інноваційних перетворень в площині забезпечення прав та свобод осіб з особливими освітніми потребами.

### **Література:**

1. Дубич К. В. Педагогічні аспекти навчання студентів з обмеженими фізичними можливостями у вищих навчальних закладах. *Вісник УДУВГП. Педагогіка. Серія «Сучасні технології навчання: проблеми та перспективи»*. Вип.5(24). ч.І. Рівне. 2007. С.69-77.
2. Дубич К. В. Роль технологізації у впровадженні інклюзивного навчання. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*. 2011. Вип. 4. С. 60-69. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/domtp\\_2011\\_4\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/domtp_2011_4_9)
3. Тюття Л. Т., Пузіков Д. О. Вища освіта людей з особливими потребами: реалії та перспективи. *Соціальна робота в Україні: теорія і практика*. 2004. №3 (8). С.165-173.

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ДОРΟΣЛИХ В СУЧАСНИХ УМОВАХ СУСПІЛЬНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ**

### **О. Шаманська**

кандидат економічних наук доцент, доцент кафедри педагогіки,  
професійної освіти та управління освітніми закладами  
Вінницький державний педагогічний університету імені М. Коцюбинського

В теперішній час освіта дорослих являється однією із найбільш важливих теоретичних та практичних питань, розгляд публікацій із якої вказує про найрізноманітнішу спрямованість та величину дослідницьких пошуків. Водночас, питання розвитку та функціонування процесу навчання дорослих в сучасних умовах розглядається в розрізі актуальної в світі системи загальної освітньої концепції, яка окреслена як навчання упродовж усього життя (lifelong learning).

Проведені дослідження показали, що освіту дорослих слід розглядати як один із досить потужних напрямків демократизації суспільного розвитку та трансформації. Це відбувається через усвідомлення суспільством своїх власних прав та обов'язків, формування належної правової культури та громадянської

самосвідомості. Аналіз показав, що у Енциклопедії освіти (2008) освіта дорослих трактується як «практичне втілення андрагогічних закономірностей і принципів, розроблених андрагогікою як галуззю психолого-педагогічних досліджень» [2].

Дослідниця зазначає, що «ці компоненти є настільки різними за своїм спрямуванням, охоплюють людей різного віку, інтересів і освітніх потреб, по-різному організовані та функціонують, що дану освітню ланку важко назвати цілісною системою» [5].

Дослідження теоретичних засад освіти дорослих та способів її реалізації здійснюється в межах андрагогіки, яка базується на тезі про те, що основну роль у процесі навчання відіграє той, хто навчається. Відповідно до цього є досить вагомою думка Т. Десятова відносно того, чому саме освіта дорослих відрізняється від освіти дітей і молоді «своїми цінностями і мотивами, метою і завданнями, змістом і формою організації, способами контролю й оцінки, а отже, і своїми результатами» [1].

Такий дослідник як І.П. Підласий зазначає, що: «процеси, пов'язані із формуванням мотивації, американські педагоги називають тренінгом, диференціюючи останній за чотирма основними напрямками: мотивації досягнень, причинних схем, особистісної причинності та внутрішньої мотивації» [6]. Зокрема, тренінгові технології сприяють:

- розвитку сили волі, цілеспрямованості дорослих учнів, адаптації їх до напруженої праці та самовдосконалення;
- виявленню сильних та слабких сторін кожної особистості;
- формуванню почуттів обов'язковості та відповідальності;
- співставленню запланованих цілей з власними можливостями та навчанню способів поведінки типових для особистості з високим рівнем мотивації.

Проведений аналіз свідчить, що у практичній діяльності закладів освіти найбільшого поширення в освіті дорослих набувають наступні види тренінгу, серед яких:

1.Тренінг партнерського спілкування. Дає можливість для формування довіри до інших, згуртованості, здатності ефективно працювати в команді чи колективі).

2.Тренінг сензитивності. Дає можливість розвивати уміння прогнозувати почуття, думки та поведінку іншої людини, а також розуміти себе.

3.Тренінг креативності. Дає можливість для розвитку вмінь творчо та креативно мислити, що передбачають використання різних психогімнастичних вправ [4].

Серед інновацій сучасної вищої школи зростає популярність використання тренінгових технологій. Зокрема, на думку Л. Шепелевої, «тренінг – це інтенсивні короткотривалі навчальні заняття, спрямовані на створення, розвиток і систематизацію певних навичок, необхідних для виконання конкретних особистісних, навчальних або професійних завдань, у поєднанні з посиленням мотивації особистості стосовно вдосконалення роботи».

Отже, тренінгові технології у структурі педагогічної системи вищого навчального закладу в системі освіти дорослих визначається як особистісно орієнтована інноваційна технологія навчання, що інтенсифікує процес навчання.

### **Література:**

1. Десятов Т.М., Десятов Т.М. Тенденції розвитку освіти дорослих: європейський досвід. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи*. 2014. Вип. 1 (8). С. 182–190.
2. Зязюн І. А., Сагач Г. М. Краса педагогічної дії: навч. посіб. Київ: Українсько-фінський інститут менеджменту і бізнесу, 1997. 302 с.
3. Лукіна Т.О. Державне управління якістю загальної середньої освіти в Україні: монографія. Київ : Видво НАДУ, 2004. 292 с.
4. П'ятакова Г.П., Заячківська Н.М.Сучасні педагогічні технології та методика їх застосування у вищій школі. Львів: Вид. центр ЛНУ ім. І.Франка, 2003. 55 с.
5. Протасова Н.Г. Актуальні проблеми теорії і практики управління освітою дорослих в Україні. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи*. Київ, 2013. Вип. 7. С. 149–159.
6. Тодорів Л.Д. Рефлексивні складові самосвідомості та їх розвиток в умовах занять з елементами тренінгу. *Практична психологія та соціальна робота*. 2003. №2-3. С.79–86.

## КУРС "ЦИФРОВА ТА МЕДІАГРАМОТНІСТЬ" У ЗЗСО

**Д. Шинкарьова**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**В. Андрієвська**

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Сьогодні ми живемо в світі, де інформація є все більш важливим ресурсом. Цифрові медіа у цьому ракурсі відіграють вирішальну роль у створенні та поширенні цієї інформації, а отже важливо розуміти їх всеохоплюючий вплив на становлення підростаючого покоління, як найбільш незахищеного в медіапросторі [1]. Актуальною стає проблема формування в особисті культури сприймання та створення медіаконтенту упродовж усього періоду навчання. А отже розробка курсу “Цифрова та медіаграмотність” у ЗЗСО є на часі.

Порівнюючи поняття «медіаграмотність» і «цифрова грамотність», Н. Тілікіна вказує, що обидва поняття базуються на навичках критичного мислення. Медіаграмотність, як правило, фокусується на навчанні критично користуватися медіа, тоді як цифрова грамотність більше стосується надання можливості безпечно та етично брати участь у цифрових медіа. Авторка підкреслює, що медіаграмотність використовує форми комунікації і виробляє способи спілкування, у свою чергу цифрова грамотність — вміння читати, писати і спілкуватися з використанням цифрових технологій, здатність мислити критично про цифрові технології, враховувати соціальні, культурні, політичні та освітні аспекти цієї діяльності [2]. Порівняння понять «цифрова грамотність» і «медіаграмотність» представлені на рис. 1 (за матеріалами Інституту Аспена, Вашингтон) [2; 3].

Враховуючи проведений дослідниками аналіз [2; 3] висвітливо завдання курсу “Цифрова та медіаграмотність” у ЗЗСО:

- *розкрити особливості ефективної та безпечної взаємодії підростаючого покоління з медіаінформацією;*



Рис. 1. Порівняння понять «цифрова грамотність» і «медіа грамотність»

- *ознайомити і сформувати уміння з основ комп'ютерної грамотності* — використання новітніх засобів ІКТ, персональних ІТ-засобів;
- *сформувати інформаційну грамотність* — формування інформаційно-аналітичних умінь зчитувати цифровий контент (використовувати ефективні прийоми пошуку інформації, орієнтація в інформаційних потоках, аналіз інформації); оцінювати змістову цінність інформації (перевіряти надійність джерел інформації, піддавати аналізу достовірність інформації та її джерело);
- *сформувати цифрові уміння* — уміння опрацьовувати різнотипну інформацію (групувати інформацію за певною ознакою, впорядковувати її, структуровано зберігати й накопичувати); поширювати та обмінюватись даними за допомогою цифрових технологій; співпрацювати за допомогою цифрових технологій;
- *ознайомити з особливостями створення цифрового медіаконтенту* — уміння подавати інформацію в різних видах (текстовому, графічному, відео тощо); бути обізнаним у питаннях авторського права та ліцензій;



- *сформувати поведінкові уміння у цифровому світі* — уміння взаємодіяти за допомогою цифрових технологій (доречно використовувати різні способи Е-спілкування); дотримуватися етики Е-спілкування; дотримуватись правил безпеки в мережі; створювати власний образ у мережі та власну репутацію; безпечно використовувати персональні ІТ-пристрої.

### **Література:**

1. Програма “цифрова та медіаграмотність”. URL: <https://mmk.edu.vn.ua/>
2. Тілікіна Н. В. Медіа-, інформаційна і комп’ютерна грамотність як компоненти цифрової грамотності. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна. Серія юридична.* Випуск 29/2021. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.5149025>
3. Hobbs R. Learning Processes for Digital & Media Literacy. Digital and Media Literacy: A Plan of Action. Washington DC: Aspen Institute and Knight Foundation. 2010. 68 p. URL: [http:// www.aspeninstitute.org/events/2010/11/10/digitalmedia-literacy-plan-action](http://www.aspeninstitute.org/events/2010/11/10/digitalmedia-literacy-plan-action)

## **ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ**

### **A PARADIGM SHIFT TO EDUCATION 4.0 : THE STEAME SCHOOL OF THE FUTURE**

**Gr. Makrides**

Coordinator of the project STEAME

Professor of STEAME Education, Pedagogical Univ. of Cracow

President of the Cyprus Mathematical Society,

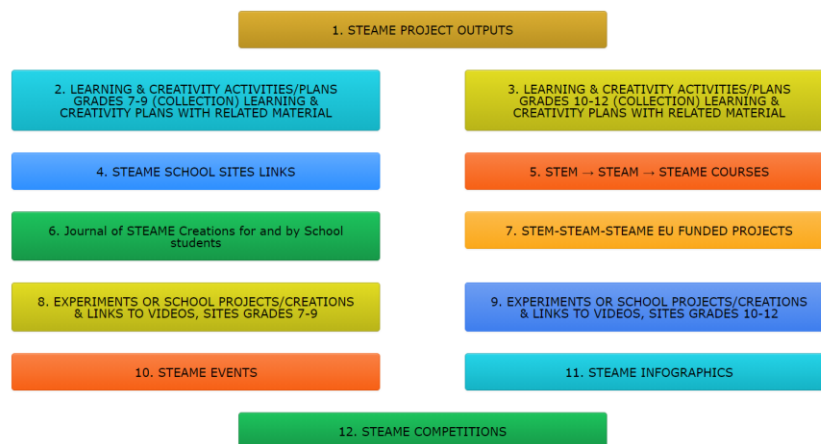
Vice-chair of the EDU Committee, European Mathematical Society

The project "STEAME: Guidelines for Developing and Implementing STEAME Schools" was completed recently and now several projects are producing the building blocks around it. This project became the kick-off of a paradigm shift to Education 4.0 as it provides what steps Education Systems around the world could follow in order to escape from Education 2.0 and change to Education 4.0 with learning based on inquiry and project based learning. Literature and research is showing for years now that this should be the way forward in order to help school students develop the needed competences and skills that appear to lack when they

enter HE studies or enter the world of work. With today's development of digital learning most of the learning needed by school students can be easily accessible or retrieved at any time and place through digital and video learning.

STEAME (Science - Technology – Engineering - Arts - Mathematics - Entrepreneurship) has been developed to support European teachers' knowledge and understanding of creating successful STEAME learning and creativity programs. The results are based on a European survey and a validation through focus group of experts. It offers approaches to teaching, teaching materials, entrepreneurship aspects, organizational suggestions for STEAME-oriented teaching, propositions and analysis of STEAME-oriented curriculum. All the OERs of the project are available through the STEAME Observatory. As an observatory, it is designed to be adaptive and dynamic, able to support a dynamic and adaptive STEAME Curriculum in any school that needs to implement STEAME activities in the learning process.

The process of adding and updating the content is a continuous one, providing the opportunity to all teachers across the EU and beyond to be up to date and to share and publish their own work if they wish to.



*Fig 1: The structure of the STEAME Observatory*

The **STEAME Framework** consists of the following elements:

1. Learning and Creative Methodologies (PBL-IBL-PSL)
2. Guide to Science Communication as a skill for students
3. Guide to Learning and Creative(L&C) Plan Development

#### 4. Evaluation Rubric

#### 5. Observatory (Guide to dynamic and adaptive STEAME material)

Below we present indicative photo of the design of the STEAME School of the future. Further detailed results can be found in the site website [www.steame.eu](http://www.steame.eu).



*Fig. 2 : A top view of the STEAME school of the future*



*Fig. 3: A side view of the STEAME school of the future*

The basement main content is a full set of STEAME Laboratories, VR rooms and entrances to the main amphitheatre and sports centre. The ground floor contains mainly satellite laboratories, open work space, learning stations and base entries into the small amphitheatres, reception entrance and main dual reception of the sports centre, one entrance for the school students during the day and another entrance for the community during the night, the access to the internal yard and cafeteria and

more. The first floor contains open work space, learning centres, learning rooms, a slow moving train with space for group student work, entry into amphitheatres and more. The roof contains, photovoltaics, pool recreation area, circular sport field, sports courts, roof cafeteria and restaurant and more.

#### **Literature:**

1. STEAME Outputs(2021). STEAME Project Outputs. Available: [www.steame.eu](http://www.steame.eu)
2. Khine, Myint & Areepattamannil, Shaljan. (2019). STEAM education: Theory and practice. 10.1007/978-3-030-04003-1.
3. Koutsopoulos, K. (2019). STEM Revisited: A Paradigm Shift in Teaching and Learning the Science Related Disciplines. *Journal of Education, Society and Behavioural Science* 30(3): 1-10, 2019; Article no.JESBS.49101. Available: DOI: 10.9734/JESBS/2019/v30i330131
4. OECD. (2012). *Education at a Glance 2012: Highlights*, OECD Publishing.
5. Yakman, Georgette. (2008). *STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education*.

## **SUPPORTING TEACHERS' TRAINING VIA MOOCS**

### **O. Strutynska**

Doctor of Science (in Pedagogical Sciences), Professor  
Faculty of Mathematics, Informatics and Physics

### **M. Umryk**

Phd (in Pedagogical Sciences), Associate Professor  
Faculty of Mathematics, Informatics and Physics  
National Pedagogical Dragomanov University

In the COVID-19 pandemic, the focus of education has shifted to the use of digital educational environments and online studying in general. In order to achieve the aforementioned sustainable development goal, it is essential to provide all students with digital educational tools and expand the opportunities of non-formal learning in particular. The question of validation of non-formal learning, such as MOOC format remains open in educational institutions all over the world [2,3,4].

With the beginning of the pandemic and, consequently, the quarantine, the interest in MOOCs has increased significantly [4]. Fig. 1 demonstrates the growth in the number of users of MOOC platforms in 2020 (statistics taken from MOOC aggregator "Class Central" [8]).

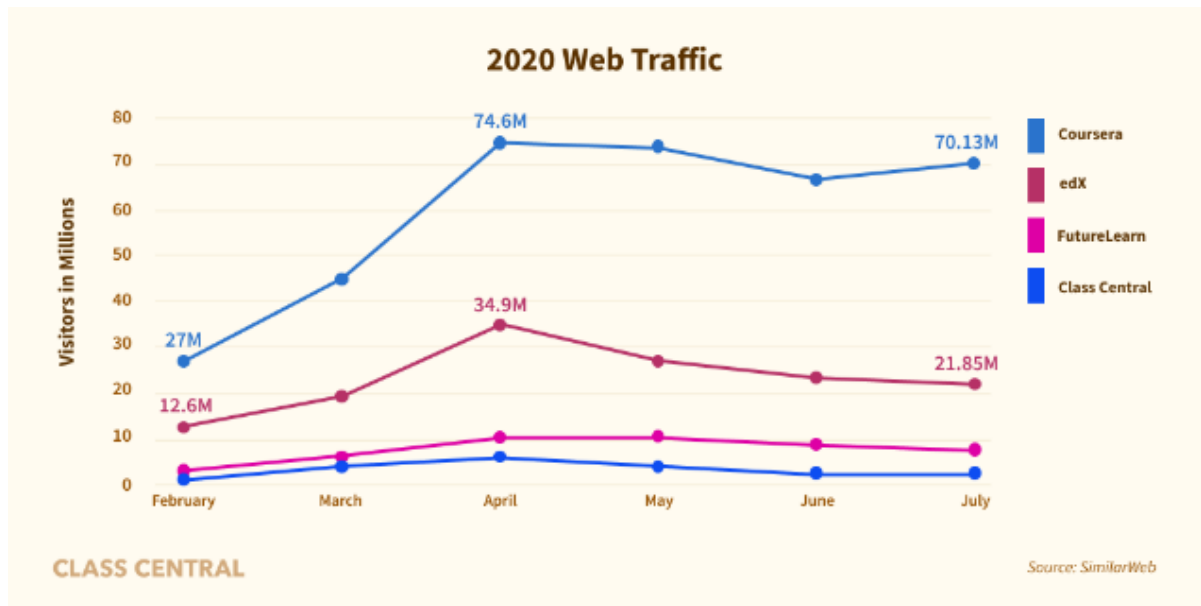


Fig. 1. MOOCs During the Pandemic  
 (Source: <https://www.classcentral.com/report/mooc-stats-pandemic/>)

At the same time, the need for high-quality training of future teachers has become even more urgent due to the pandemic and the challenges it poses: most students have no chance to visit schools for their teaching internship during the quarantine, as the schools are closed as well. Therefore, the authors of the following study have analyzed the number and subject area of the MOOCs intended to support teachers’ training using MOOC aggregator “Class Central” [8]. The analysis of the courses found (240 courses) has shown that the percentage of the courses available in the Ukrainian language did not exceed 5%. Therefore, we found it necessary to create an environment for developing MOOCs aimed at training future teachers in Ukraine.

Also, in Ukraine we have same MOOC platforms (Prometheus, EdEra ets). But they have only several MOOCs for teachers training (less than 10). That’s why NPU needs MOOCs development to support teachers’ training.

Realizing the importance of online learning during the pandemic, especially in supporting teachers’ training at NPU we have systematically analyzed the opportunities of using MOOCs in higher education institutions as well as the existing MOOC development platforms.

With regard to this global tendency, the use of MOOCs in National Pedagogical University has been implemented along two main dimensions. The first one – the technical dimension involved purchasing a powerful server and transferring the main load of online learning to it. The second – software dimension was the development of all the components of the NPU digital educational environment: Distance learning systems (Moodle, Google Class etc); MOOC learning systems – taking steps to recognize the results of students’ work at the leading non-formal learning platforms such as Coursera, EDX, Prometheus, etc.; Implementation of our own EDX platform to enable the development of MOOC courses for teachers’ training and retraining.

Work in the second dimension began with getting acquainted and analyzing successful implementations of the leading MOOC platforms. NPU became a participant of Coursera for Campus program and edX's Open Remote Access Program, which gave the students and teachers free access to the MOOCs of the platforms.

The next step was the creation and implementation of our own MOOC platform of NPU. The Open EDX platform NPU was built with [9].

So these two dimension are enable to supporting teachers’ training and retraining via MOOC platform of NPU and leading MOOC platforms.

#### **Literature:**

1. United Nations: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, [online] at <https://sdgs.un.org/2030agenda>
2. Strutynska, O., & Umryk, M. (2021). Distance, Online and Blended Learning as Main Educational Trends During Pandemic 2020 Conditions. *International Journal of Research in E-Learning*, Vol. 7 (1), 2021, pp. 1-25. <https://doi.org/10.31261/IJREL.2021.7.1.02>. URL: <https://journals.us.edu.pl/index.php/IJREL/article/view/10026/9624>
3. Strutynska, O.V., Torbin, G.M., Umryk, M.A., & Vernydub, R.M. (2020). Digitalization of the educational process for the training of the pre-service teachers. Paper presented at the CEUR Workshop Proceedings, 2879, 179-199. Retrieved from: <http://ceur-ws.org/Vol-2879/paper07.pdf>
4. Strutynska, O., & Umryk, M. (2016). The Use of MOOCs for Training of the Future Computer Science Teachers in Ukraine In: 'E-learning & Lifelong Learning', Monograph Sc. Editor: Eugenia Smyrnova-Trybulska, University of Silesia, Studio-Noa, Katowice-Cieszyn, Vol. 8, 2016, p. 297-320.
5. UNESCO: Global Education Coalition, [online] at

- <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/globalcoalition>
6. UNESCO: Connectivity Making universal connectivity a reality, [online] at <https://globaleducationcoalition.unesco.org/home/flagships/connectivity>
  7. Ministry and committee for digital transformation, [online] at <https://thedigital.gov.ua/news/17-tisyach-naselenikh-punktiv-ne-mayut-zhodnogo-optichnogo-provaydera-doslidzhennya-mintsifri> (accessed on 28 November 2021)
  8. MOOC aggregator “Class Central”, [online] at [www.class-central.com](http://www.class-central.com)
  9. Open EDX, [online] at <https://open.edx.org/the-platform/>

## **USING BYOD TECHNOLOGY**

**T. Yarmolenko**

assistant of the Department of Computer Science and Information Technology  
Zhytomyr Ivan Franko State University

Currently, the main priority of the country's development and strategy is to improve the quality of education and, above all, the effective implementation of information and communication technologies in the educational process. The current level of information technology development opens up prospects for users to use fundamentally new tools, including mobile learning. If distance learning has allowed students to study remotely from the school itself, then mobile learning offers the opportunity to learn regardless of place and time, providing continuity and maximum flexibility of the learning process. The uniqueness of mobile learning is that those who learn are not tied to a specific time and place, the learning material is always at hand, it is studied at any time. The search for new approaches to the organization of the educational process and the creation of educational materials and technologies that would take into account the capabilities of mobile devices in the learning process becomes especially relevant. The use of mobile devices and applications in teaching enables students to gain controlled access to teaching materials, teachers - to manage the learning process and monitor its effectiveness. One way to introduce mobile learning in schools may be to use BYOD: Bring Your Own Device technology[2].

The essence of BYOD technology is that students bring their mobile devices and with their help there is a certain work planned by the teacher in class. Smartphones and tablets are the same personal computers that have a touch screen,

Wi-Fi connectivity and high-speed access using 3G technology to provide Internet access, camera, microphone, operating system with the ability to install various applications, support for various storage media, powerful mobile processors, long operating time without recharging. It is not difficult to notice that these opportunities are quite enough for full-fledged mobile work in the learning process. In addition, there are many mobile applications, platforms and resources that can be used for learning, including Google Forms, Survey Monkey, Plickers, Grand Tools, Kahoot it !, Prompt offline translator, Linear X, Quick quadratics, Prezi, PowToon and many others . With these applications, the teacher has the opportunity to create educational materials in electronic form, while taking into account the principle of interactivity. Typically, these programs work with different operating systems, namely: Android, Windows, Linux, BlackBerry, iOS, so you can answer control questions or take tests, solve equations, create presentations, build graphs and charts from your own mobile device, instead of using a desktop personal computer. The use of BYOD technology in teaching allows you to work online, give quick answers, take tests, get acquainted with the training material, create various bookmarks. Due to the implementation of the above mobile platforms and applications of time-consuming logical operations, the teacher will spend more time working directly with students (discussions, round tables, etc.). Then an important aspect will be the effective, rational use of study time in the classroom. Problems can arise when using BYOD technology, so teachers need to look for solutions, not abandon this technology [1].

Mobile technologies are becoming an integral educational tool, opening wide opportunities for the use of information and communication technologies in education. Therefore, teachers need to develop new ways to present information to students using mobile devices and combine them with traditional teaching methods. The use of modern information technology in the educational process becomes an important part of the teacher's profession. The use of BYOD technology in terms of solving problems that may arise when using mobile technology in the educational process is an appropriate means to improve learning and increase students' interest in subjects.



## Literature:

1. Mardarenko O. Interactive communicative technologies of education: mobile learning as a new technology in improving the language competence of students of non-language universities. *Informatics and mathematical methods in modeling*. 2013. V. 3, № 3. P. 288-293.
2. Zolotareva I., Trush A. Application of mobile learning in the education system. *Information processing systems*. 2015. Issue. 4. P. 147-150.

## СПЕЦИФІКА ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ЛІКАРІВ У КРИЗОВИХ СИТУАЦІЯХ

**В. Андрієвська**

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

**Т. Галкіна**

викладач кафедри військової терапії  
Українська військово-медична академія

З початку повномасштабного вторгнення в Україну російської армії освітній процес в Українській військово-медичній академії переведено у змішаний формат. У цьому ракурсі підготовка військових лікарів набула певної специфіки — наскрізне запровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі. З огляду на це, все більша увага повинна надаватися розвитку спеціальних ІКТ-компетенцій військових лікарів: інформаційно-цифрова, інструментально-організаторська, комунікативна.

Формування інформаційно-цифрової компетенції військового лікаря передбачає впевнене застосування мережних технологій для роботи з різноспрямованою інформацією (пошук інформації на спеціалізованих медичних сайтах; її оцінювання, наприклад, з клінічної точки зору тощо).

Інструментально-організаторські компетенції включають в себе вміння використовувати ефективні прийоми пошуку інформації в мережі (медичні портали, довідники тощо), її опрацювання (у тому числі онлайн); подання інформації в різних видах (наприклад, при онлайн консультуванні пацієнта).

Сьогодні, під час підготовки військових лікарів, особливої значимості набувають міжособистісні відносини з колегами в Е-просторі. Це передбачає

формування комунікативної компетенції — уміння доречно використовувати різні способи Е-спілкування, зокрема, для уточнення лікувальних процедур; використовувати програмні інструменти для підтримки діалогу в мультимовному просторі; дотримуватися етики електронного спілкування тощо. Набутий практичний досвід, у подальшому, є основою для самостійного, відповідального прийняття зважених рішень у будь-якій кризовій ситуації.

## **АЛГОРИТМИ ГЕНЕРАЦІЇ ПСЕВДОВИПАДКОВИХ ЧИСЕЛ ТА ЇХ РЕАЛІЗАЦІЯ МОВАМИ ПРОГРАМУВАННЯ**

**К. Барбашева**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Використання псевдовипадкових чисел та відповідно генераторів випадкових чисел відбувається в різних галузях інформаційно-комунікаційних технологій, серед яких можна виокремити: криптографію, імітаційне моделювання, розробка комп'ютерних ігор, вимірвальна техніка тощо [1]. Існує окремий напрям в галузі захисту інформації, в рамках якого вивчаються та удосконалюються теорії, алгоритми, практика тестування різноманітних джерел інформації з використанням випадкових послідовностей [1].

Метод генерування псевдовипадкових чисел, заснований на піднесення до квадрату попереднього елемента послідовності і виділенні середніх цифр отриманого числа, запропонував в 1946 році Д. фон Нейман. Інший розповсюджений метод генерації, що був запропонований Д. Лехмером в 1949 році, носить назву лінійний конгруентний метод. Цікавим методом утворення псевдовипадкових послідовностей є вихор Мерсенна, який було розроблено в 1997 році японськими вченими М. Мацумото і Т. Нісімура, що ґрунтується на властивостях простих чисел. Також, існує клас генераторів псевдовипадкових послідовностей, що заснований на використанні послідовностей Фібоначчі.

В різних мовах програмування існують функції для генерування псевдовипадкових чисел. Ці функції базуються на різних алгоритмах. Так, наприклад, лінійний конгруентний метод використовується для генерації в мовах C++ та Java; алгоритм «Вихор Мерсенна» - в мові Python (версії вище за 2.3); метод Фібоначчі – MatLab тощо.

#### **Література:**

1. Долгих А. Генератор псевдо випадкових чисел. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/06/123-1.pdf>

## **ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ФАХІВЦІВ СФЕРИ ТУРИЗМУ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ТУРИСТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

**Н. Барвінок**

викладач кафедри технологій та організації туризму і  
готельно-ресторанної справи

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Туристична галузь є важливим фактором стабільного та динамічного збільшення доходів державного бюджету та основою ефективного функціонування ринку праці, тому проблема забезпечення туризму професійними кадрами в умовах підвищення конкурентоспроможності українського туристичного ринку є дуже актуальною. Відповідно, однією з головних проблем ефективного функціонування та подальшого розвитку туризму в Україні є формування професійних компетентностей у майбутніх фахівців сфери туризму та підвищення рівня їх професіоналізму, підвищення вимог до їх освіти, професійної мобільності, конкурентоспроможності на внутрішньому та світовому ринках праці [2].

Невід'ємною складовою професійної компетентності висококваліфікованих фахівців у сфері туризму є цифрова компетентність як здатність та вміння раціонально й системно застосовувати інформаційні технології чи інструменти для досягнення поставлених цілей з метою підвищення конкурентоспроможності туристичного підприємства. Тому

цифрова компетентність персоналу туристичного підприємства є одним із важливих факторів інноваційного розвитку підприємств, особливо це стосується підприємств сфери послуг, зокрема туристичної галузі.

Доцільно зазначити, що на сьогоднішньому етапі розвитку туристичної сфери набули ознак повсякденної ужитковості: електронні інформаційні довідники готелів, транспортних маршрутів і туристичних фірм з переліком і вартістю послуг, які ними надаються, практична більшість довідників з туризму у світі випускаються в електронному та Internet-форматах, що дає їх користувачам можливість бронювати місця в готелях і на транспортні послуги в режимі online.

Зазначимо, що фахівці у сфері туризму мають володіти навичками роботи з комп'ютерною технікою та інформаційно-комунікаційними технологіями, уміти аналізувати отриману інформацію, мати навички аналітичного мислення тощо. Цифрова компетентність майбутніх фахівців у сфері туризму є складовою їх професійної компетентності. Таким чином, підготовка фахівців у сфері туризму має включати формування цифрової компетентності у майбутніх фахівців цієї сфери.

Цифрова компетентність є однією з ключових в системі підготовки фахівців для сучасного суспільства згідно з рекомендаціями Європейського Парламенту та Ради Європейського союзу «Ключові компетентності для навчання впродовж життя (key competences for lifelong learning)». Складовими цифрової компетентності є інформаційна грамотність та грамотність даних, комунікація та співпраця, медіаграмотність, створення цифрового контенту, включаючи програмування, безпека, включаючи цифрове благополуччя, а також компетентності, пов'язані з кібербезпекою, розв'язання проблем та критичне мислення [1].

Для забезпечення сфери туризму висококваліфікованими фахівцями, варто звертати увагу на основні знання, уміння та навички, які важливо сформувані у них. Майбутні фахівці у сфері туризму повинні:

1. розуміти основні принципи та механізми, що лежать в основі діяльності та

розвитку цифрових технологій;

2. розуміти, як за допомогою цифрових технологій підтримувати комунікацію та співпрацювати, розуміючи всі можливості, обмеження, ризики, наслідки для туристичного підприємства;
3. знати основи функціонування та застосування обладнання та пристроїв, програмного забезпечення, яке використовується туристичним підприємством;
4. вміти знаходити, оцінювати, відфільтровувати, створювати та поширювати цифровий контент;
5. вміти фільтрувати інформацію та дані щодо достовірності, спираючись на критичне мислення, усвідомлювати юридичні та етичні принципи щодо недостовірності інформації;
6. вміти використовувати цифрові технології для налагодження співпраці з іншими підприємствами, для досягнення особистих, соціальних та комерційних цілей;
7. вміти використовувати цифрові технології для вивчення конкурентного середовища та ринків;
8. вміти ефективно працювати з різними програмами, пристроями.

Таким чином, необхідною умовою функціонування туристичного підприємства є забезпечення його висококваліфікованим персоналом із сформованими професійними компетентностями у сфері туризму. Однією із важливих компетентностей на сьогоднішній день є цифрова. Наразі професійна діяльність персоналу туристичного підприємства тісно пов'язана з використанням інформаційних та комунікаційних технологій, збором, аналізом інформації, використанням новітніх технологій бронювання та обробки інформації, розповсюдженням реклами, підтримкою сайтів тощо. Від рівня підготовки персоналу великою мірою буде залежати конкурентоспроможність туристичного підприємства на ринку.

### **Література:**

1. Council recommendation of 22 may 2018 on key competences for lifelong learning.

URL: [https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/en/txt/uri=uriserv:oj.с\\_.2018.189.01](https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/en/txt/uri=uriserv:oj.с_.2018.189.01)

2. Ярчук Л. Компетентнісний підхід як чинник ефективної кадрової політики туристичного підприємства. *Економіка і регіон*. Полтава: ПНТУ, 2021. Т. 3(82). С. 62-68. DOI:[HTTPS://DOI.ORG/10.26906/EIR.2021.3\(82\).2366](https://doi.org/10.26906/EIR.2021.3(82).2366)

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ**

**В. Біленко**

Харківський державний автомобільно-дорожній коледж

**Н. Скриннік**

кандидат філологічних наук

Харківський державний автомобільно-дорожній коледж

**О. Хміль**

Харківський державний автомобільно-дорожній коледж

Освітній простір – середовище, в якому відбувається формування якостей і вмінь, необхідних сучасній людині ХХІ століття, таких, як медіаграмотність, критичне мислення, здатність до рішення творчих завдань, уміння мислити глобально, готовність працювати в команді й громадянська свідомість. Знання й уміння сприяють формуванню в студентів самостійності й розвитку громадянських, професійних і лідерських якостей [2].

Використання інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє вирішити проблеми якісно нового підходу до організації роботи з різних складових освітнього процесу (навчального, наукового та виховного). Впровадження ІКТ у виховний процес сприяє вирішенню низки важливих завдань роботи викладачів зі студентами, а саме:

- опанування широкого масиву Інтернет-ресурсів підвищує зацікавленість студентів життям навчального закладу, сприяє розвитку самостійного мислення, формуванню активності, здатності орієнтуватися в сучасному інформаційному просторі;
- потреба аналізу та систематизації отриманої з різних джерел інформації у вигляді мультимедійних презентацій виховує творчу,

вдумливу особистість, яка вміє висловити власну думку й обґрунтувати її фактами;

- в умовах дефіциту наочного матеріалу на друкованій основі використання ІКТ (Інтернет-ресурси, засоби мультимедіа, програмні педагогічні засоби) полегшує роботу з реалізації виховного потенціалу студентської групи під час виховних заходів;
- можливість створення відеороликів із поєднанням зорових і музичних образів відповідно до поставленої мети дозволяє створити необхідний емоційний фон;
- використання ІКТ під час підготовки до виховного заходу практично завжди вимагає тісної співпраці викладача та студентів, що сприяє встановленню інтелектуального й духовного контакту між ними, дозволяє будувати партнерські стосунки на засадах взаємоповаги, толерантності.

ІКТ впливає на всі рівні освітньо-виховного процесу, забезпечуючи: підвищення ефективності й якості навчання та виховання; формування спонукальних мотивів, що обумовлюють активізацію пізнавальної діяльності; поглиблення міжпредметних зв'язків.

Критеріями ефективності використання ІКТ студентами є:

- активізація розумової діяльності, удосконалення логічного мислення, уміння прогнозувати;
- формування світогляду, розширення ерудиції, знакової функції свідомості;
- розвиток пам'яті, уваги, моторики;
- підвищення самооцінки, упевненості у своїх силах;
- розвиток навичок самоконтролю;
- створення позитивного емоційного настрою, формування основ інформаційної та загальної культури.

Перспективи використання інформаційних технологій у навчально-виховному процесі у час розширення інформаційного простору – це основна

тенденція суспільного розвитку, яка відповідає соціальному замовленню [1, с. 3]. Крім того, активне застосування ІКТ у виховному процесі надає такі результати: сприяє підвищенню якості знань, рівня вихованості, розвитку студентів; дозволяє більш оптимально витратити сили педагогів і студентів для досягнення стійких позитивних результатів навчання, виховання й розвитку; дозволяє домагатися стабільності результатів навчально-виховного процесу та організувати нові форми, методи навчання й виховання.

Інноваційні технології не тільки дозволяють поєднати теорію з практикою, текстовий і наочний матеріали, графічні засоби, відеозображення, мовний і музичний супроводи, а й організувати позааудиторну роботу з використанням різних видів мультимедіа (проекти, презентації, зображення, відео-, аудіо-, анімації). ІКТ забезпечують активну (вербальну й невербальну) діяльність студентів у навчально-виховному процесі, гнучкість і варіювання завдань, актуалізацію пізнавальної діяльності та розвивають критичне мислення, розширюють можливості здобуття, осмислення та подання інформації, дають змогу моделювати комунікаційні ситуації, роблять заняття та виховні заходи привабливими, цікавими для студентів. [1, с. 3].

Таким чином, завдяки інтенсифікації й індивідуалізації навчально-виховного процесу за допомогою більш повного використання інформаційно-комунікаційних технологій відбувається розвиток особистості студентів, підготовка їх до комфортного життя в умовах інформаційного суспільства, у тому числі: розвиток наочно-образного, творчого видів мислення, комунікативних здібностей, формування вмінь приймати оптимальні рішення, формування інформаційної культури, умінь здійснювати обробку інформації.

### **Література:**

1. «Про Концепцію Національної програми інформатизації» //Закон ВВР України, 1998, № 27-28, із змінами та доповненнями згідно із Законом № 5463-VI від 16.10.2012, ВВР, 2014, № 4.
2. Суходольська Л.В., Фіцула М.М. Методика виховної роботи. Тернопіль: Основа, 1998. 276 с.



## ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ У ВИКЛАДАННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

**Ю. Біленька**

викладач кафедри англійської мови та методики її навчання  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

У зв'язку з вимогами часу актуальним стає вивчення англійської мови за допомогою онлайн-ресурсів. Це надає можливість займатися у зручний для себе час та у будь-якому місці з мобільного пристрою чи комп'ютера. Таке навчання є цікавим та ефективним. Водночас викладачі та здобувачі вищої освіти можуть стикатися з низкою труднощів щодо правильного підбору ресурсів для вивчення мови.

Нами було розглянуто, проаналізовано та відібрано чотири найактуальніші безкоштовні сайти, основною метою яких є покращення якості викладання англійської мови та підвищення рівня мотиваційної діяльності відповідно до вимог та потреб сучасного здобувача вищої освіти.

*Listen in English* (<https://www.listeninenglish.com/>). Представлено понад 400 аудіо та відеофайлів із завданнями, словником, які розділені відповідно до рівня мовця. Сайт має зручний інтерфейс та складається із 5 частин: Easy TV (Levels 1-3), TV Programs (Levels 4-6), Movies (Levels 4-6), Language Skills (Levels 1-3), Academic (Levels 4-6). Користувач може обрати рівень, акцент та швидкість мовлення. Кожне відео та аудіо містить інструкцію щодо виконання, список нових слів та словосполучень з поясненням, інформацію про акторів (якщо це відеоматеріал), питання з варіантами відповідей у форматі тесту, інтерактивні завдання до прослуханого чи побаченого матеріалу, можливість повторення за диктором, питання для обговорення та повний текст прослуханого чи побаченого відео.

*Islcollective* (<https://en.islcollective.com/>). Спільнота для вчителів іноземних мов із розміщеними робочими матеріалами у форматі Word doc/docx, ppt/pptx (PowerPoint). Платформа має 5 секцій: English ESL Worksheets, English SL PowerPoints, Video Lessons, Upload, Teaching jobs. На сайті представлена зручна

система пошуку та відбору матеріалу відповідно до наступних критерій: Grammar, Vocabulary, Material Type, Level, Student Type. Викладач має можливість самостійно створювати завдання для здобувачів вищої освіти.

*LiveWorksheets* (<https://www.liveworksheets.com/>). Сайт надає можливість трансформувати файли формату pdf, word у інтерактивні онлайн завдання. Здобувач освіти може виконати завдання самостійно та надіслати свій результат на електронну скриньку викладача. Це мотивує виконавця та економить час для перевірки роботи. Вправи містять широкий спектр завдань: з'єднай, встав пропущене слово, повтори, тестові завдання, впиши необхідні слова. Платформа дозволяє завантажувати інтерактивні файли у форматі pdf. Викладач може створювати свої інтерактивні завдання, що відповідатимуть темі, меті, рівню знань та умінь користувачів.

*WordWall* (<https://wordwall.net/>). Сайт використовує сучасні технології, щоб полегшити роботу викладачів та стимулювати здобувачів вищої освіти до активної діяльності та взаємодії. Платформа надає можливість використання існуючих 32075577 ігор або створення власних. Алгоритм побудови є досить простим і складається із трьох кроків (обрання шаблону, завантаження контенту та самої гри). Шаблони є різноманітними, зокрема: Match up, Quiz, Random wheel, Missing word, Group sort, Matching pairs, Find the match, Whack-a-mole, Maze chase, Crossword, Balloon pop, Airplane, Open the box та інші.

Інтернет-ресурси стали невід'ємною частиною проведення онлайн занять. Вони є доповненням навчальних підручників та мають безліч переваг. Інтернет-ресурси спрямовані на підвищення мотивації здобувачів вищої освіти, удосконалення їхніх знань, умінь та навичок. Проте слід пам'ятати, що кожний підібраний матеріал повинен відповідати меті, цілям та завданням заняття і не перетворювати його у постійну гру.

## ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

**О. Богомаз**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Н. Олефіренко**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Для успішного навчання важливо, щоб учень був позитивно налаштований на сприйняття матеріалу, на активну участь у пізнавальній діяльності [1]. Щоб сформувати позитивне ставлення до вивчення інформатики, необхідно розуміти, яким чином вчитель може впливати на розвиток пізнавального інтересу учнів. Отже, метою роботи є визначення шляхів формування пізнавального інтересу школярів до вивчення інформатики.

Проблема розвитку пізнавальних інтересів школярів не є новою. В працях багатьох науковців (Б. Ананьєва, Н. Житеньової, І. Кузнецової, А. Маркової, С. Рубінштейн, Г. Щукіної та інших) розглядаються різні аспекти формування й розвитку пізнавальних інтересів учнівства та студентства в закладах середньої та професійної освіти. Так, у роботі Г. Щукіної [3] визначено джерела стимуляції пізнавальних інтересів: зміст навчального матеріалу, що містить нову для школярів інформацію, викликає здивування учня, бажання пізнавати світ на кожному уроці; пізнавальна самостійна діяльність школяра в процесі навчання. І. Кузнецова вважає, що для стимуляції пізнавального інтересу учнів при вивченні інформатики слід ретельно відбирати зміст матеріалу, подавати інформацію у мультимедійному та інтерактивному вигляді, зосереджуватися на організації практичної діяльності школярів [2].

На наш погляд, шкільний предмет інформатики є унікальним через безліч можливостей для розвитку пізнавальних інтересів школярів. З одного боку, швидкий розвиток інформаційних технологій дає змогу вчителю скористатися на уроці новизною змісту, застосувати ефект парадоксальності інформації, практичної спрямованості матеріалу, що вивчається. Крім того, значна кількість

педагогічних інструментів, які доступні вчителю, дають змогу створювати на уроці дидактичні ситуації, що викликають у школярів бажання взяти участь: дидактичні ігри із використанням ІКТ-інтерфейсу, проблемні ситуації, творчі або проєктні завдання із використанням датчиків на власних мобільних телефонах тощо. На нашу думку, у навчанні інформатики потужним стимулом для розвитку пізнавального інтересу є сучасне дидактичне забезпечення уроку, яке здатне покращити всі етапи навчального процесу: ознайомлення з навчальним матеріалом, його опанування, формування вмінь й навичок, перевірка й корекція правильності засвоєння навчальної інформації. В умовах забезпечення учнів персоналізованими пристроями, доступними у будь-який момент уроку, учитель отримав змогу використовувати якісні електронні засоби, які мають принципово нові можливості. Разом з тим, ми цілком погоджуємося з думкою В. Буряка [1] про виключну роль вчителя у формуванні й розвитку пізнавального інтересу, який створює позитивне ставлення до роботи, організовує активну пізнавальну діяльність учня.

Отже, на розвиток пізнавального інтересу школярів при вивченні інформатики впливає зміст предмету або теми, що вивчається, організована пізнавальна діяльність школярів, дидактичні засоби, що використовуються на уроці, а також діяльність учителя щодо організації самостійної роботи учнів.

#### **Література:**

1. Буряк В. К. Пізнавальний інтерес та способи його формування. *Радянська школа*.1984. № 1. С.16-20.
2. Кузнецова І. В. Розвиток пізнавального інтересу і творчої активності учнів. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. №1, 2011, с.19-20.
3. Щукина Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе : Учеб. пособ. для ст. пед. ин-тов. Москва : Просвещение, 1979. 160 с.

## СТВОРЕННЯ ІГРОВОГО ДОДАТКУ ГРИ «ХРЕСТИКИ-НУЛИКИ» МОВОЮ PYTHON

**А. Борчан**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Л. Остапенко**

старший викладач кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Теорія ігор як спеціальна галузь математики, що базується на математичних моделях прийняття оптимальних рішень в умовах конфлікту, існує, починаючи з середини 19 сторіччя, та базується на теорії ймовірностей. Основи теорії та напрями розробки були висвітлені в роботах Дж.Неймана «До теорії стратегічних ігор» в 1928 році та Дж. Неймана та О. Моргенштерна «Теорія ігор і економічна поведінка» в 1944 році [1].

Існують різні класифікації ігор, серед яких є антагоністичні матричні ігри. В іграх такого типу обидва гравці мають скінчене число чистих стратегій. До таких ігор відноситься гра «Хрестики-нулики» (англійська назва «tic-tac-toe»). Схарактеризуємо алгоритм гри, який називається «нічийною смертю». Алгоритм складається з двох кроків: гравець робить виграшний хід, якщо такий хід не можливий, тоді треба проаналізувати знаходження виграшної клітинки для суперника та обрати цю клітинку. Гра має велику кількість комп'ютерних реалізацій. При виборі стратегій в матричних іграх гравцям доцільно керуватися принципом міні-максу з використанням дерева ігрових ситуацій. Повна кількість вузлів в дереві 255168, що складається як сума всіх можливих варіантів ходів — 9 варіантів на першому кроці, 8 — для кожного з 9 на другому кроці, 7 — на кожному з 72 варіантів на третьому кроці і т. д., за винятком ситуацій виграшу. Для реалізації ігрової стратегії доречно використовувати мову Python, завдяки можливостям якого можна реалізувати як програмну, так і інтерфейсну частину гри в режимі гравець-комп'ютер та гравець-гравець.

### **Література:**

1. Теорія ігор. URL: <https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/ME-lektsiia-11.pdf>

# ДИНАМІЧНІ СТРУКТУРИ ДАНИХ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

**А. Брюховецький**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Л. Остапенко**

старший викладач кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Створення будь-якого програмного продукту передбачає розуміння та використання різноманітних структур даних та алгоритмів роботи з ними. Особливе місце займають динамічні структури даних. Під динамічними структурами даних розуміють «структури даних, пам'ять під які виділяється і звільняється в міру необхідності» [3] в ході роботи програми. В процесі роботи з динамічними структурами даних слід враховувати, що змінюваним є число складових елементів структури та характер зв'язків між елементами; по-друге, незмінюваним залишається вміст самих елементів [3].

Елемент динамічної структури розташовується за адресою пам'яті, яка не може бути обчислена з адреси початкового або попереднього елемента. Зв'язок встановлюється через покажчик. Кожен елемент динамічної структури складається з двох полів, а саме: поля даних, яке може бути як статистичною, так і динамічною структурою, та поля зв'язку, в якому за допомогою покажчика встановлюється зв'язок з іншим елементом структури [3]. До динамічних структур даних відносять однозв'язний лінійний та циклічний списки, двозв'язний лінійний та циклічний списки, стек, черга [2].

Перевагами використання динамічних структур є можливість економніше використовувати пам'ять; велика гнучкість структури за рахунок використання покажчиків. Одним з недоліків є збільшення часу роботи програми при використанні динамічних структур на відміну від статичних структур, що необхідно враховувати в процесі розробки.

## **Література:**

1. Шевченко І. М. Методичні вказівки з навчальної дисципліни «Програмування». Рівне : НУВГП, 2020. 107 с.

# ВИСОКОШВИДКІСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЛОКАЛЬНИХ МЕРЕЖ

**Д. Варга**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Є. Шакуров**

викладач кафедри інформатики

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

У сфері комп'ютерних мереж важливе місце займають швидкісні мережі, що забезпечують швидкий доступ до даних, можливість швидкого використання Інтернету, бездротові мережі, мережевий друк, дистанційне керування мережею.

Розвиток технологій Ethernet, які підтримують значну швидкість передавання (Fast Ethernet, Gigabit Ethernet), створюють ситуації, коли в одній мережі одночасно використовують декілька різношвидкісних технологій Ethernet [1]. Тому існує потреба в економічному рішенні, яке забезпечить бажану пропускну здатність у всіх випадках. Потрібні робочі станції з необхідними комплектуючими для роботи і мережевими адаптерами, також необхідний мережевий комутатор. Комутатори, а також з'єднуючі їх канали повинні забезпечувати одночасну передачу даних декількох абонентських каналів. Для цього вони повинні бути високошвидкісними й підтримувати техніку мультиплексування абонентських каналів.

Комутатор DGS-1100-16V, що настроюється, оснащений 16 портами 10/100/1000Base-T, відповідає стандарту IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet і споживає менше електроенергії при невеликому обсязі трафіку.

Gigabit Ethernet є масштабованим і здатним забезпечити дуже ефективну наскрізну інфраструктуру. Крім того, перехід від застарілих мереж до Gigabit Ethernet відносно простий: незважаючи на плавний перехід від 10/100 Ethernet до Gigabit Ethernet.

## **Література:**

1. Буров Є. В. Комп'ютерні мережі: Підручник. Львів: "Магнолія плюс", 2006. 264 с.
2. Болілий В.О., Котяк В.В. Комп'ютерні мережі. Навчальний посібник. Кіровоград: ЦОП Авангард, 2008. 146с.

# ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ФУНКЦІЇ»

**О. Вітковська, Д. Добрик**

здобувачі другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (математика)

**Ю. Простакова**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

При викладанні теми «Тригонометричні функції» перед педагогами зазвичай постає проблема мотивування учнів до її вивчення. Одним із потужних інструментів, що може допомогти у реалізації поставленої задачі є використання різноманітних інформаційно-комунікаційних технологій. Звернення до ІКТ істотно розширює можливості з візуалізації математичних об'єктів та процесів, дозволяє зробити процес навчання наочним та яскравим, підключити можливості здійснення учнями самостійних досліджень, що в свою чергу веде до підвищення інтересу учнів до навчання і, як наслідок, сприяє появі у учнів мотивації до навчання. Причому, як свідчить аналіз науково-педагогічних досліджень, за допомогою комп'ютера можна активізувати взагалі всі компоненти процесу навчання: цільовий, стимулюючий, мотиваційний, змістовний, операційно-діяльнісний, контрольнo-регулюючий, оцінно-результативний [1].

Розрізняють два рівні мотивації: зовнішній і внутрішній. Зовнішня мотивація виникає під впливом і тиском зовнішніх імпульсів [2]. Для учнів така мотивація повною мірою забезпечена необхідністю отримувати оцінки, ставленням учителів і батьків до їх успіхів, необхідністю підготовки до складання ЗНО. Тому більш нагальним питанням є забезпечення другого рівня мотивації – внутрішнього. Така мотивація виникає під впливом внутрішнього дискомфорту, діяльність особистості організовується за власною ініціативою [2]. Використання ІКТ сприяє зародженню в учнів внутрішньої мотивації як напряду, так і опосередковано.

Розглянемо можливі способи використання ІКТ при вивченні



тригонометричних функцій більш детально.

Перший спосіб – це використання ІКТ безпосередньо на уроках. Воно може мати необмежену кількість проявів. Наприклад, можливість швидкої демонстрації цікавих та/або практичних прикладів (використання тригонометрії у будівництві, інженерії, тощо); для здійснення більш практичних дій (як приклад можна навести використання систем динамічної геометрії, програм побудови графіків для наочного зображення елементарних перетворень графіків функцій таких як «розтяг» і «стиск» відносно різних осей); надзвичайно цінний досвід учні можуть отримати при графічній візуалізації розв'язків тригонометричних рівнянь, нерівностей та їх систем; підвищенню інтересу до навчання сприяють також повідомлення, що містять парадоксальні факти або історичні екскурси. Не можна забувати і вже звичне для вчителів використання різноманітних застосунків для створення презентацій на кшталт PowerPoint, Canva. Звичайно, у сучасній школі використання презентацій, не стане мотивуючим фактором само по собі, проте воно не може допомогти вчителю у економії часу на уроці, що міг би бути витрачений на креслення, запис умови і т.п. Таким чином, за рахунок завчасної підготовки немає необхідності проводити однотипні дії кожного разу, а звільнений час можна використати для бесіди з мотивування учнів.

Другий спосіб – це залучення учнів до роботи над позашкільними активностями пов'язаними із математикою та ІКТ, а саме: різноманітними прийомами і методами інноваційних технологій метод-проектів, дослідницько-пошукових та інших завдань. Такі проекти стимулюють учнів до подальшого самостійного вивчення теми, а також готують до написання у майбутнього наукових робіт. Використання такої технології значно сприятиме розвитку вмінь учнів шукати та опрацьовувати інформацію. В залежності від теми дослідження, наприклад «Використання тригонометричних функцій для розв'язання задач з механіки», або «Які біологічні процеси пов'язані із тригонометрією?», така позакласна робота може сприяти розвитку міжпредметних зв'язків.

Варто зазначити, що можливості використання ІКТ для мотивування не обмежуються вищезазначеними і значною мірою залежать від вправності та креативності педагога. Також, процес використання ІКТ в навчальному процесі взагалі, і при вивченні теми «Тригонометричні функції» зокрема, має бути системним і превалювати над однотипним поданням матеріалу при викладанні усього курсу шкільної математики, адже забезпечення внутрішньої мотивації для учнів не може бути досягнутим при одноразовому його використанні.

### **Література:**

1. Козир М., Павлюк О. Формування мотивації старшокласників до вивчення математики у процесі застосування ІКТ. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка: збірник наукових праць*. 2018. № 30. С. 66-67.
2. Манько В. Роль мотивації в підвищенні навчальних досягнень учнів. *Завучу. Усе для роботи*. 2013. № 9-10. С. 34-37.

## **ЦИФРОВІЗАЦІЯ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**

### **С. Доценко**

доктор педагогічних наук, завідувач кафедри інформаційних технологій  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

### **О. Холтобіна**

доцент кафедри теорії, технологій і методик дошкільної освіти  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Міністерство освіти і науки України активно впроваджує проекти цифрової трансформації у всі сфери освіти і науки. Реалізація цих проектів передбачає цифровізацію дошкільної, загальної середньої та позашкільної освіти (e-Школа); вищої, фахової передвищої та професійної освіти (e-Університет); фінансування та послуг у сфері науки (e-Наука). Це пов'язано із впровадженням цифрових сервісів та інструментів, автоматизацію освітніх послуг, електронний документообіг, відкритий доступ до публічної документації тощо. Отже, цифровізація розглядається як необхідний процес трансформації змісту, методів та організаційних форм навчальної та виховної роботи, яка здійснюється в цифровому освітньому середовищі, що швидко розвивається та спрямована на досягнення цілей соціально-економічного

розвитку країни [1].

Аналіз наукової літератури (Грядуща В., Дорошенко З., Ільченко Т., Калаш І., Каратаєва М., Кореганова О., Кудикіна Н., Марклавська Т., Морзе Н., Мотурнак Є., Хрипун В. та інші) свідчить, що проблема цифровізації дошкільної освіти ґрунтовно не досліджена. Цифровізація дошкільної освіти згадується лише у публіцистичних роботах, статтях, що описують особистий досвід педагогів дошкільних закладів.

Визначено напрямки цифровізації дошкільної освіти: 1) матеріально-технічне забезпечення закладів дошкільної освіти; 2) підготовка педагогічних кадрів для роботи в умовах цифровізації освіти; 3) обмін досвідом використання цифрових інструментів в освітній діяльності ЗДО.

Наявність матеріально-технічного забезпечення дошкільних закладів зумовлює можливість використання цифрових ресурсів. Комп'ютери (ноутбуки) дозволяють розширити можливості візуального та аудіального виховання. На відміну від друкованих посібників, що традиційно використовуються в дошкільній освіті, мультимедійні презентації, відео- та аудіозаписи набагато детальніше передають образ об'єкта (явища), що, у свою чергу, забезпечує міцність засвоєння знань, стимулює пізнавальний інтерес дошкільнят. Організація освітнього процесу у цифровому просторі вимагає від педагогів володіння певного роду компетенціями, а саме цифровими. У системі дошкільної освіти надається різнорівнева схема підвищення кваліфікації спеціалістів ЗДО з цифрових компетентностей [2].

У зв'язку із пандемією в країні відбувся динамічний прорив в опануванні технологій дистанційної взаємодії як з колегами, так і з вихованцями та їх батьками. Крім месенджерів і соціальних мереж стали використовувати інтернет-платформи, що дозволяють організувати спілкування в мережі для великої кількості користувачів. Практика свідчить, що для організації онлайн-спілкування з дітьми та батьками найбільш затребуваною стала хмарна платформа для проведення онлайн-відеоконференцій ZOOM. До можливостей Zoom відносять безкоштовне проведення онлайн-занять до 100 користувачів,

можливість демонстрації екрану, планування занять заздалегідь та можливість запрошувати учасників; запис занять; організація загальних та приватних чатів для листування та обміну матеріалами.

Для обміну досвідом основними каналами спілкування стали месенджери (Viber, WhatsApp, Telegram, Facebook Messenger, Skype), соціальні мережі та хмарні платформи, за допомогою яких вихователі та фахівці дитячих садків доводили до вихованців та батьків цифровий контент, який створений як професіоналами-методистами, так і самостійно педагогами.

Ефективним засобом обміну досвідом є авторські блоги та групи в чатах. Мають велику популярність освітні хаби. Хаб – це освітня установа, яке працює, як освітній центр та одночасно коворкінг. Тут можна проводити лекції, конференції, освітні семінари та майстер-класи. Можна не лише поглибити свої знання, але й отримати додаткові навички та уміння. Прикладом безкоштовного освітнього хабу є «Дитячий садок онлайн». Цей освітній хаб було запущено в зв'язку з пандемією COVID-19 та оголошенням карантину. Були розроблені освітні телепрограми, задіяні інтернет-ресурси для взаємодії вихователів, дітей та їх батьків.

Для оперативного анкетування батьків використовують онлайн опитування, наприклад Google Docs (Форми), які надають можливість організувати опитування (анкетування) з різними типами запитань. Для оптимальної організації та планування своєї роботи керівники та вихователі використовують календар Google, за допомогою якого можна проектувати розклад навчальних занять, консультацій, графік проведення конференцій, працювати з нагадуваннями про підготовку звітів тощо.

Упровадження цифрових технологій у галузь дошкільної освіти є однією з актуальних проблем в Україні. Але низький рівень цифрових компетентностей викладачів та керівників дошкільних закладів гальмує впровадження цифрових технологій в освітній процес. Тому необхідно організувати освітні хаби, майстер-класи, тренінги, курси підвищення кваліфікацій та стажування з розвитку цифрових компетентностей усіх учасників освітнього процесу.

## Література:

1. Базовий компонент дошкільної освіти. URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/doshkilna-osvita/bazovij-komponent-doshkilnoyi-osviti-v-ukrayini>
2. Доценко С., Ворожбіт-Горбатюк В., Собченко Т. Онлайн-безпека учасників освітнього процесу в умовах дистанційного і змішаного навчання : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2021. 192 с.

## РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

**Т. Дубовик**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)

**Н. Олефіренко**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедр інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Сучасний рівень науки, технологій, виробництва зумовлюють необхідність посилення зв'язків між шкільними дисциплінами. Міжпредметні зв'язки, як зазначають Н. Самойленко та Л. Семко, сприяють формуванню понять всередині окремих предметів, таких, повне уявлення про які неможливо дати учням на уроках якого-небудь одного предмету [1]. Реалізація міжпредметних зв'язків посилює системність знань, підвищує інтерес учнів до вивчення різних предметів [1]. Специфіка інформатики як навчальної дисципліни надає широкий спектр можливостей для реалізації зазначених зв'язків. Зокрема, курс інформатики у 10 класі на рівні стандарту передбачає вивчення школярами чотирьох розділів, зміст яких може ґрунтуватися на матеріалі інших дисциплін: при ознайомленні з інформаційними технологіями для освіти можна розглянути різні види електронних інструментів для формування умінь з геометрії та алгебри (Geogebra, SciLab), фізики, географії (Mozaik.com), української мови (<https://ukr-mova.in.ua/>), при проектуванні баз даних можна вибирати відповідний матеріал шкільних дисциплін з біології, географії, що зможе посилити інтерес до зазначених дисциплін. Отже, реалізація міжпредметних зв'язків на уроках інформатики дасть змогу школярам не тільки поглибити

предметні знання й уміння, але й сприяти мотивації до продовження освіти.

### **Література:**

1. Самойленко Н., Семко Л.П. Міжпредметні зв'язки на уроках інформатики: їх види і функції. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Випуск 108. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Вінниченка, 2012. Частина 2. С. 108-113.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПОСІБНИКІВ У НАВЧАННІ ШКОЛЯРІВ**

**В. Захаров**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта (інформатика)

**А. Гайдусь**

кандидат технічних наук, доцент

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

На сьогоднішній день неможливо уявити навчання без використання ІТ-технологій, смартфонів та комп'ютерів. Сучасну людину, у нашому випадку учня, зараз навряд зацікавить поліграфічна книга. Усі звикли звертатись зі своїми проблемами або питаннями до пошукової системи «Google». В інтернеті можливо знайти безліч інформації, навчитись онлайн якійсь дисципліні або подивитись навчальне відео. Єдине, що при такому підході повинен враховувати користувач, що не на усіх ресурсах, які знаходяться у вільному доступі, може бути розміщена достовірна інформація. В більшості випадків доступний у мережі матеріал є рерайтингом, який може бути невірним, може втратити або неправильно передати головну думку. На наш погляд, електронний посібник повинен стати рішенням даної проблеми - за його допомогою учень зможе звернутись з комп'ютера або смартфона не до сайту, а до додатку, який буде мати перевірену та достовірну навчальну інформацію. За суттю, електронний посібник – це сучасний електронний аналог звичайного посібника, який здатний модернізувати форму навчання, забезпечити цікавість й легкість при вивченні нового матеріалу.

Електронні посібники у майбутньому зможуть стати доброю альтернативою звичайних книг, вони мають безліч переваг. Основними перевагами зазначеного посібника можна визначити таке:

- *сучасний підхід під користувачів* - кожен учень матиме свій персональний електронний навчальний посібник, який буде доступний у комп'ютері або смартфоні. Учитель матиме змогу контролювати, коректувати або доповнювати матеріал;
- *достовірність викладеної інформації* – інформація до посібника потрапляє після ретельної перевірки на достовірність;
- *адаптивний інтерфейс* - користувач зможе налаштувати додаток залежно від власних уподобань - наприклад, вибрати фон, на якому йому зручніше читати, найкращий для сприйняття шрифт, голос коментатора, який пояснює користувачу деякі аспекти з тем або нові слова;
- *новітні технології* - можливість використовувати відео, зображення, та гіперпосилання для ознайомлення з навчальним матеріалом;
- *мобільність* – один додаток може використовуватись до безлічі шкільних предметів;
- *екологічність* – використання електронної версії дає змогу уникнути витрат паперу і друку.

Якщо порівнювати електронний посібник зі звичайним поліграфічним, то електронний матиме перевагу майже у кожному аспекті.

Нами розроблено структуру та зміст електронного посібника для навчання школярів основ веб-дизайну. Вважаємо, що кожний розділ посібника дозволяє учневі ознайомитись базові основи з веб-дизайну. Посібник можна поповнювати, коригувати та доповнювати, при чому здійснюється це не через вихідний код програми, а через спеціальний інтерфейс для вчителя: інтерфейс посібника зроблено максимально комфортним для навчання, учень може вибрати фон більш зручний його зору, збільшити/зменшити шрифт, терміни або ключові слова мають виділення, а при натисканні на них коментар буде нагадувати їх значення.

Отже, електронний посібник має значні переваги порівняно зі звичайною книгою — сьогодні учням цікавіше працювати з ПК та смартфонами, тому освітня спільнота повинна адаптуватись під учнів та сучасні технології.

## ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ 2D-ІГОР ЗАСОБАМИ UNITY

**О. Іваха, Д. Гритчин**

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Л. Остапенко**

старший викладач кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Аналітики дослідницької компанії Newzoo підрахували, що ринок прибутків комп'ютерних ігор зростає приблизно +8,7% кожного року та складатиме 218,7 мільярдів доларів в 2024 році [1]. Тому цікавість як до ринку різноманітних ігор, так і зацікавленість цього ринку у спеціалістах щодо створення ігор, спричиняє інтерес до вивчення середовищ створення комп'ютерних ігор. Різноманітність жанрів комп'ютерних ігор (аркади, екшен, платформери, квести, RPG-ігри, симулятори, головоломки тощо) ставить певні вимоги до вибору ігрового движка для створення ігор різних за жанрами. Деякі ігрові движки, наприклад, Unity є універсальними. Тому, саме Unity можна рекомендувати для оволодіння вміннями створювати ігри різних жанрів.

Більшість інтерактивного контенту, який створюється в Unity, що заснований на текстовому програмуванні засобами мови програмування C#, синтаксис та логіка якого може визивати утруднення у початківців. Для спрощення процесу створення ігрової логіки в Unity можна застосовувати такі аналоги текстового програмування, як візуальні скрипти «Bolt» та «PlayMaker». Ці плагіни призначені для візуального програмування в Unity, що дозволяють користувачі розробляти логіку для ігор та програм без необхідності писати код, мають візуальний графічний інтерфейс, за допомогою якого можуть проектувати остаточну логіку або швидко створювати прототипи гри. Використання плагінів обмежує можливості при створенні гри, але дозволяють забезпечити розуміння та легкий старт до створення ігор.

### **Література:**

1. Newzoo Global Games Market Report 2021. URL: <http://surl.li/byfkp>



## **ОСНОВНІ ПРИЧИНИ, ШО ПЕРЕШКОДЖАЮТЬ ЕФЕКТИВНОМУ ВИКОРИСТАННЮ ІКТ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ**

**Г. Карабань**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.01 Середня освіта (Українська мова і література)

**Я. Бойко**

кандидат педагогічних наук, доцент  
доцент кафедри англійської мови та методики її навчання  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Аналіз наукового доробку зарубіжних дослідників, які вивчають проблему використання ІКТ у процесі навчання англійської мови, дає змогу стверджувати, що в їх роботах визначені актуальні проблеми і причини, що негативно впливають на ефективне використання цифрових технологій. Серед них хотілося б виділити наступні основні чинники, які знижують та перешкоджають ефективному використанню сучасних технологій під час вивчення англійської мови: небажання використовувати ІКТ під час занять з англійської мови; зосередженість на виконанні обов'язків вчителя; хибна думка про те, що класи з великою кількістю учнів не придатні для використання новітніх технологій; деяким вчителям похилого віку важко пристосуватися до змін; відсутність бажання використовувати новітні підходи до навчання та переконання, що традиційні методи завжди ефективні.

Як стверджує дослідник С. Джонс, ставлення вчителів до технологій значною мірою впливає на використання ними комп'ютерів під час занять. Він також зазначив, що вчителі вважають за краще використовувати традиційні методи викладання англійської мови на своїх заняттях через відсутність мотивації та готовності до впровадження ІКТ у навчальний процес [1].

Науковець С. Хеннесі також вказує, що ставлення учителів, їх досвід, відсутність самостійності та брак знань для вірної оцінки ролі цифрових технологій у навчанні (технофобія) є основними факторами, які перешкоджають готовності вчителів у використанні ІКТ [2].

Деякі вчителі з ентузіазмом інтегрували ІКТ-інструменти у викладання

англійської мови, але на етапі впровадження їх бажання зменшується, і вони повертаються до традиційного способу викладання. Хоча деякі вчителі не бажають змінювати своє ставлення щодо інтеграції новітніх технологій у свій навчальний процес, але вони повинні усвідомлювати їх важливість і докладати зусиль для покращення свого професійного розвитку.

Частина дослідників вважає, що основною причиною, яка перешкоджає інтеграції цифрових технологій у вивчення англійської мови, є надмірна завантаженість вчителів. Вищезазначена проблема була висвітлена А. Абухмаїдом у своєму дослідженні, де він стверджує, що вчителі вже перевантажені, а тому не мають змоги підготуватися та використати ІКТ на уроках з англійської мови [3].

Відсутність часу теж виступає важливим фактором, який впливає на інтеграцію інформаційних технологій під час вивчення англійської мови. Науковець Х. Данг вказує, що підготовка до уроку з використанням ІКТ займає багато часу, тому що, як правило, одна година уроку з використанням інформаційних технологій вимагає близько 3-4 годин підготовки. Крім того, вчителям потрібен додатковий час, щоб налаштувати всі інструменти цифрових технологій у класах [4]. Дослідник Козьма та ін. також доводять, що найбільшими бар'єрами на шляху використання комп'ютерів вчителями є відсутність часу як на заняттях, так і в позаурочний час [5].

Наступним фактором виступає вік вчителя. Декілька наукових праць показали, що вік вчителів також впливає на успішне використання ІКТ в класі [6]. Аналогічні висновки можна знайти в дослідженні, проведеному Л. Гордером, в якому зазначається, що досвід вчителя значною мірою корелює з фактичним використанням технологій. Вона виявила, що ефективне використання комп'ютера пов'язане з рівнем технологічного комфорту та свободою формування навчання відповідно до потреб учнів [7].

Іншою вагомою причиною, яка стосується перешкоджанню використанню цифрових технологій у викладанні англійської мови, полягає у відсутності інформаційних навичок. Багато вчителів не отримали належного навчання

інструментам ІКТ в коледжі чи університети, і, отже, не мали можливості зрозуміти значну їх роль в освітньому процесі. Більше того, вчителі не проявляють ініціативи щодо навчання та вдосконалення своєї ІКТ-компетентності.

Науковці Г. Кнезек і Р. Крістенсен заявили, що компетентності вчителів в комп'ютерних технологіях є ключовим фактором ефективного використання ІКТ у навчанні. Таким чином, вчителі, які не володіють відповідними цифровими навичками, не можуть інтегрувати їх у своє навчання [8]. Деякі інші дослідження також доводять, що ефективне використання комп'ютерів залежить від навичок вчителів, а також від їх намірів використовувати ІКТ. С. Дівахаран і Дж. Ко також стверджували, що професійний розвиток вчителів має бути зосереджений як на підготовці цифрових навичок, так і на відповідних стратегіях інтеграції ІКТ у навчальний план [9].

Отже, здійснений аналіз перешкод і проблем, які існують на шляху здійснення ефективного впровадження ІКТ під час вивчення англійської мови, дають змогу критично осмислити даний процес і визначити провідні кроки їх подолання. Подальші наукові дослідження і полягатимуть у визначення цих кроків.

### **Література:**

1. Jones C.A. Teach Support: Preparing teachers to use technology. *Principal Leadership*. 2001. Vol. 1, No. 9. P. 35–39.
2. Hennessy S., Harrioso D., Wamakote L. Teacher Factors Influencing Classroom use of ICT in Sub-Saharan Africa. *Itupale Online-Journal of African Studies*. 2010. P. 39–54.
3. Abuhmaid A. ICT training courses for teacher professional development in Jordan. *Turkish Online Journal of Educational Technology*. 2011. Vol. 10, No. 4. P. 195–210.
4. Dang X.T. Factors Influencing Teacher's Use of ICT in Language Teaching: A Case Study of Hanoi University Vietnam, International Conference "ICT for Language Learning", 2011.
5. Kozma R. B., McGhee R. ICT and innovative classroom practices. In R. B. Kozma (Ed.), *Technology, innovation, and educational change: A global perspective*. 2003. pp. 40–80.
6. Wong E.M.L., Li S.C. Framing ICT implementation in a context of educational change: a multilevel analysis. *School effectiveness and school improvement*. 2008. 19(1). P. 99–120.
7. Gorder L.M. A study of teacher perceptions of Instructional Technology Integration in the classroom. *Delta Pi Epsilon Journal*. 2008.

8. Knezek G., Christensen R. Impact of new information technologies on teachers and students. *Education and Information Technologies*. 2002. 7(4). P. 369–376.
9. Divaharan S., Koh J. H. L. Learning as students to become better teachers: Pre-service teachers' IWB learning experience. In M. Thomas, A. Jones (Eds), *Interactive whiteboards: An Australasian perspective*. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2010. 26 (Special issue 4). P. 553–570.

## **ОСНОВИ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ**

**В. Ковальова, Г. Черенкова**

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Л. Остапенко**

старший викладач кафедри інформатики

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Комп'ютерна графіка відіграє суттєву роль як в науці, так і в повсякденному житті людини. Наука відкриває нові види та способи створення комп'ютерного зображення, які вражають складністю, красою та різноманітністю кольорів. Саме тому, комп'ютерна графіка виступає необхідним інструментом в таких галузях як кіно, реклама, мистецтво, архітектура, моделювання прототипів, імітація динамічних явищ, створення комп'ютерних ігор та навчальних програм, сприяючи затребуваності фахівців в цій галузі та появі нових професій.

Сучасний ринок праці відчуває потребу в фахівцях в галузі комп'ютерної графіки, а саме таких професій: векторний арт-майстер, аніматор, текстуровщик, САД-майстер або спеціаліст з моделінгу, візуалізатор, композер візуальних ефектів (від англ. compositing – компоновка, зборка), сетапщик (от англ. setup – настроювання – людина, яка займається настроюванням 3d-персонажу, тобто рігінгом (від англ. rig – спорядження, оснащення), VFN-дизайнер (від англ. Visual Effects Artist – художник візуальних ефектів), спеціаліст з 3D-освітлення, 3D-оператор, художник по концептам, 3D-дизайнер локацій та рівнів, спеціаліст з «matte painting» (від англ. дорисовування), тобто спеціаліст по створенню певних ілюзій в навколишньому середовищі або

фотореалістичному домальовуванню декларацій тощо [1].

Цей неповний перелік дозволяє виокремити такі професії, професійні основи якої складає знання основ тривимірної графіки. Тому, 3D графіка і анімація останнім часом займають особливе місце серед комп'ютерних технологій [2]. Вивчення школярами 3D графіки за програмою курсу інформатики дозволяє не тільки опанувати спеціальні вміння та навички, але й допоможуть свідомо робити вибір напряму подальшого навчання, саморозвитку, творчості та професійного визначення [2].

Закладаючи міцні основи щодо роботи з тривимірними моделями саме на уроках інформатики, слід особливої уваги приділити вибору відповідного середовища для опанування школярами основ тривимірної графіки.

При відборі програмних засобів, а саме 3D-редакторів, придатних для застосування в шкільному курсі інформатики, враховувались наступні критерії [3]: рівень знань користувача; урахування вікових особливостей (usability-інтерфейс, мова інтерфейсу, наявність навчальних матеріалів); технічні характеристики (системні вимоги ПК, платформа); орієнтація на використання отриманих навичок у професійній діяльності (сфера використання 3D-редакторів).

Спираючись на дослідження М.Ожга [4] та на зазначені критерії, розглянемо деякі середовища.

Онлайн-середовище TinkerCad - це браузерний додаток для 3D-проекування і 3D-друку, розроблений компанією Autodesk. Програмне забезпечення TinkerCAD дозволяє створювати геометричні 3D-форми, зберігати і обмінюватися ними в Інтернеті, а також експортувати їх у форматі .stl для подальшого друку на 3D-принтері. Моделювання в середовище зводиться до оперування примітивами і формування з них 3D-моделей. Примітиви є будівельними блоками, використовуючи та поєднуючи які можна сформувати різної складності моделі. TinkerCAD пропонує вже готові 3D-об'єкти для використання їх в процесі моделювання, а також, вбудовану галерею готових оптимізованих для друку 3D-моделей. Сервіс має розділ Teach, в якому

розташовані офіційні матеріали для опанування можливостей ресурсу [5].

Програмний засіб Blender є вільнопоширюваною програма з відкритим вихідним кодом. Blender відноситься до групи програмних засобів для створення тривимірної графіки і анімації. Його перевагами є невеликий розмір займаного місця на носіїві пам'яті, поширення як вільного програмного забезпечення, також він має специфічний інтерфейс, включає власний ігровий інтерфейс – Blender Game Engine (BGE). Використовуючи можливість цього середовища можна створити інтерактивну модель або гру для різного виду гаджетів [6].

Для вивчення учнями 9 класх основ тривимірної графіки доцільно обрати середовищ Tinkercad, тоді як інші середовища доцільно використовувати в 10-11 класх в процесі опанування вибіркового модуля з курсу інформатики «Основи тривимірного моделювання».

#### Література:

1. 3D графіка: актуальність, напрями та думка експерта URL: <https://univerpl.com.ua/ru/blog/3d-grafika-aktualnost-napravleniya-i-mnenie-eksperta/>
2. Колгатіна Л.С., Першина О. В. Огляд графічних редакторів для створення 3D об'єктів. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя: зб. наук. пр./редкол.: Л.І.Білоусова та ін. Х., 2020. Вип.19. 133 с.: іл. С. 61-70.*
3. Бугаєв А. В. Аналіз сучасних САПР і їх порівняльна характеристика *Вісник Черкаського державного технологічного університету : зб. наук. пр. – Черкаси: ЧДТУ, 2008. – № 1. – С. 96–99.* URL: [http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/vchdtu/2008\\_1/articles/Mashinobud/4\\_Bugaev.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/vchdtu/2008_1/articles/Mashinobud/4_Bugaev.pdf)
4. Ожга М. М. Методика навчання систем 3D проектування майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. – Х.: 2015. – 284 с.*
5. TinkerCAD: <http://surl.li/bx1bu> (дата звернення 03.05.2022)
6. Сось Ю.Ю. Основи моделювання в середовищі Blender 2.90 URL: <https://fs02.vseosvita.ua/0200voz0-bc15.pdf>

## ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

**М. Ковтанюк**

викладач кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій  
факультету фізики, математики та інформатики

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Хмарні технології і технології, основані на хмарних обчисленнях активно розвиваються в сучасному інформаційному світі. Під технологією хмарних обчислень розуміється інноваційний метод, який дозволяє об'єднувати ІТ-ресурси різноманітних апаратних платформ в одне ціле та надавати користувачеві доступ до них через локальну або глобальну мережу Інтернет [1].

Хмарні сервіси від різних компаній пропонують безкоштовну та умовно безкоштовну форму доступу до своїх програм та додатків, апаратні та програмні вимоги яких не вимагають наявності у користувача потужного апаратного забезпечення персонального комп'ютера.

На даний момент існують три базові моделі побудови «хмар»:

1. *SaaS* (Програмне забезпечення як послуга). Модель надання послуг хмарних сервісів, при якій користувач використовує програмне забезпечення розробника, яке працює віддалено. Програмний продукт доступний клієнту за допомогою вебінтерфейсу.
2. *PaaS* (Платформа як послуга). Модель, при якій користувач отримує доступ до використання програмної платформи: операційних систем, систем управління базами даних, прикладного програмного забезпечення, засобів розробки та тестування програмних засобів.
3. *IaaS* (Інфраструктура як послуга). Модель хмарних сервісів, при якій користувач отримує можливість керувати як засобами обробки та зберігання інформації так і іншими фундаментальними обчислювальними ресурсами, на яких самостійно може встановлювати операційні системи та прикладні програмні засоби.

Основні переваги використання хмарних технологій:

*економічні:* більшість послуг надаються безкоштовно зовнішніми провайдерами та компаніями;

*технічні:* мінімальні вимоги до апаратного забезпечення;

*технологічні:* більшість хмарних послуг високого рівня прості у використанні або вимагають мінімальної підтримки;

*дидактичні:* широкий спектр онлайн-інструментів та послуг, які забезпечують безпечний зв'язок між викладачами та здобувачами. Взаємодія і проведення спільної роботи, можливість створення віртуальних хмарних лабораторій в конкретних предметних сферах.

Хмарні технології дають змогу зменшити витрати на організацію освітнього процесу, підвищити його ефективність [2]. Прикладом є можливість не тільки традиційно використовувати комп'ютерні класи або аудиторії, але й використовувати апаратне забезпечення в якості терміналів для підключення до віртуальних машин, які працюють використовуючи ресурси хмарних обчислень.

Використання хмарних технологій підвищує мобільність. Студенти можуть отримувати доступ до інформаційних систем навчального закладу з будь-яких сучасних пристроїв (персонального комп'ютера, ноутбука, смартфона, планшета).

Крім того, здобувачі мають змогу отримати доступ до програмного забезпечення, яке необхідне для виконання лабораторних робіт і практичних завдань. Також варто виділити можливість здійснювати зворотній зв'язок із викладачем шляхом спілкування в спільних чатах.

Навчальні заклади, індивідуально або кооперативно, можуть створити приватні хмарні середовища, що дозволить повністю контролювати всю структуру інформаційних освітніх матеріалів та виключить ризики пов'язані з розміщенням інформації на сторонніх ресурсах.

На сьогодні найбільш поширеними системами на основі хмарних технологій, які використовуються у освітньому процесі є Microsoft Live@edu і Google Apps Education Edition [3]. Вони дають змогу використовувати



інструменти, які підвищують рівень ефективності спілкування та спільної роботи викладача і здобувача.

Використання хмарних технологій навчальними закладами є перспективним напрямком, який дає змогу суттєво підвищити рівень ефективності освітнього процесу, зменшити кількість витрат на його організацію. Забезпечується висока доступність навчальних сервісів, що підвищує рівень задоволення потреб здобувачів та викладачів, так як з'являється більше часу для вирішення освітніх і науково-дослідницьких задач.

Проте варто виділити основні недоліки та ризики використання хмарних технологій: безпечність даних (необхідність забезпечення спеціальних заходів для запобігання несанкціонованого доступу до інформації); ризики, пов'язані з фізичними пошкодженнями мережевих кабелів, які необхідні для організації безперебійного доступу до інформації; залежність від провайдера, якщо заклад користується тільки публічною хмарою; можливість DoS-атак.

#### **Література:**

1. Шекербекова Ш., Несипкалиев У. Возможности внедрение и использование облачных технологий в образовании. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2015. № 6-1. С. 51-55.
2. Ананченко И. Облачные технологии в высшем образовании. *Современные наукоемкие технологии*. 2015. № 5. С. 48-52.
3. Сейдаметова З., Сейтвелиева С. Облачные сервисы в образовании. *Информационные технологии в образовании*. 2011. № 9. С.105-111.

## **КЛАСИФІКАЦІЯ ТА СТАНДАРТИ WAN МЕРЕЖІ**

### **І. Котенко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

### **Є. Шакуров**

викладач кафедри інформатики

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Глобальні мережі (Wide Area Network, WAN) – це сукупність віддалених один від одного комп'ютерів–вузлів, сумісна взаємодія яких забезпечується комунікаційною мережею передачі даних і спеціальними програмами мережної

операційної системи. Основу WAN складають потужні багатокористувацькі обчислювальні системи (Host – вузли) і спеціалізовані комп'ютери, які виконують функції комунікаційних вузлів. Користувачі комп'ютера стають абонентами мережі після під'єднання свого комп'ютера до цих основних вузлів. Крім того глобальні мережі охоплюються телекомунікаційними структурами, які об'єднують локальні інформаційні мережі, що мають загальний протокол зв'язку, методи під'єднання і протоколи обміну даними.

Стандарти мереж WAN визначаються та контролюються низкою авторитетних організацій. Протоколи фізичного рівня описують електричні, механічні операційні та функціональні характеристики з'єднань зі службами, що надаються провайдерами служб зв'язку. Як і в будь-якій комп'ютерній мережі, в мережах WAN є класифікація та стандарти, за якими ми можемо вибрати оптимальний варіант для подальшого використання в роботі.

#### **Література:**

1. Cisco Networking Academy Program: Second-Year Companion Guide Second Edition Cisco Systems, Inc. Cisco Networking Academy Program, 2001 Cisco Systems, Inc.
2. Комп'ютерні мережі : курс лекцій / Ю. В. Волосюк. Миколаїв : МНАУ, 2019. 203 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ МАШИНИ В ПРАКТИЧНОМУ НАВЧАННІ**

**К. Клокова**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Є. Шакуров**

викладач кафедри інформатики

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Віртуальні машини на сьогоднішній день застосовуються в багатьох сферах інформаційних технологій, зокрема у освітній галузі. Досить часто у процесі навчання системні програмісти зіштовхуються з однією проблемою: у їх розпорядженні знаходиться не так багато фізичних комп'ютерів та їх конфігурацій для якісної розробки і налагодження програмного забезпечення [1]. Використання віртуальних машин у педагогічній освіті дає змогу значно

дозволяє розширити зміст завдань, їх якість та можливості для реалізації. Для одночасного і паралельного розгортання віртуальних машин на одному фізичному комп'ютері потрібні спеціальні програми - гіпервізори, які забезпечують ізоляцію операційних систем. Наразі доступними для завантаження є як безкоштовні гіпервізори (VirtualBox, VMware Workstation Player), а також платні (VMware Workstation Pro чи Parallels), які надають розширений перелік можливостей. Гіпервізор VMware Workstation дозволяє згрупувати кілька віртуальних машин в папку інвентаризації. Машини в такій папці потім можна вмикати та вимикати як один об'єкт, що корисно для тестування складних середовищ клієнт-сервер. VMware дозволяє користувачам налаштовувати віртуальні машини на одній фізичній машині та використовувати їх одночасно з хост-машиною.

#### **Література:**

1. Головатюк О. Ю., Доренський О. П. Застосування віртуальних машин у навчальному процесі підготовки системних програмістів. 2012. С. 70–71.

## **СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОГРАФІКИ**

**К. Кльоз**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Н. Олефіренко**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Одним із сучасних наочних засобів, що використовуються у шкільному навчанні, є інфографіка. Основною перевагою інфографіки є можливість швидко залучити увагу користувача, зацікавити інформацією, розставити правильні акценти на окремих елементах тощо. Інфографіка має давню й цікаву історію, проте набула дійсної популярності з перенесенням засобів масової інформації в Інтернет й появою значної кількості інструментів для її створення. Проектування й реалізація навчальної інфографіки – це складний, багатоетапний процес, який вимагає як ретельного відбору інформації, яка буде продемонстрована, так і її подання з урахуванням специфіки сприйняття

інформації школярами певної вікової категорії.

Метою роботи є висвітлення основних тенденцій, властивих сучасній інфографіці навчального призначення.

Найлегше привернути увагу користувача динамічними елементами - GIF-анімаціями, короткими відеороликами, змінюваними фотографіями тощо. Проте такі елементи можуть бути використані з метою демонстрації певної динаміки – наприклад, окремих показників економічного розвитку країн, зміни технологій з плином часу, зміни захворюваності протягом певного періоду тощо.

З плином часу стиль навчальної інфографіки змінюється і на даний час розробники уникають подання надто великих обсягів інформації в одному зображенні. Отже, важливо ретельно відбирати зміст понять або даних, які будуть представлені, вибрати зрозумілі способи для подання зв'язків між ними, вибрати кольорову гаму з тим, щоб акцентувати увагу на потрібних елементах.

Зручним для подання навчального матеріалу у вигляді інфографіки виявилися схеми – мережеві, структурні, структурно-логічні, схеми-«дерева», інтелектуальні карти тощо. Розробники намагаються вибрати такий тип схеми, щоб вона краще запам'ятовувалася і легко асоціювалася з предметом. Наприклад, подання алгоритму виконання навчального експерименту в схематичному вигляді значно прискорює ознайомлення з порядком дій й дає змогу контролювати його дотримання.

Для сучасних школярів важливим є поєднання гумористичних або кумедних елементів, несподіванок зі складною для сприйняття інформацією з предмета. Отже, учителі користуються цим і все частіше використовують несподівані асоціації, меми, комікси для привертання уваги школярів, для спрощення при поясненні складних моментів.

Очевидно, що у майбутньому навчальній інфографіці будуть властиві інші тенденції, але на даний час можна виділити такі: динамічні або анімаційні зображення, схеми, невелика кількість об'єктів на одному зображенні, кумедні або несподівані елементи

**Література:**

1. Тринадцять причин, чому наш мозок любить інфографіку // QWRT. URL: <http://www.qwrt.ru/news/550> (дата звернення 01.05.2022)
2. Цехмістрова А. І. Олєфіренко Н. В. Інфографіка як сучасний спосіб подання інформації // *«Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі»* : матеріали ІІ науково-практичної конференції молодих учених (14-15 травня 2020 р.). Харків : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2020. – С. 105–107.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА EXCEL ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ ЗАДАЧ З КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

**М. Кравцов**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Сутність комп'ютерного моделювання полягає в побудові моделі, яка являє собою програмний комплекс, що описує поведінку системи або об'єкту в процесі функціонування. Комп'ютерна модель призначена для проведення експериментів з нею на електронно-обчислювальній машині.

Модель дозволяє отримувати інформацію про об'єкт моделювання більш наочно та зрозуміло. Це означає, що за допомогою моделей легко навчатися, тому останнім часом комп'ютерному моделюванню в освіті приділяють багато уваги. Застосування комп'ютерного моделювання в навчальному процесі надає нові можливості та дозволяє підвищити якість всіх видів навчальної діяльності, як для студентів, так і для школярів. Вивчення різних аспектів комп'ютерного моделювання істотно розширює уявлення учнів про інформаційні технології та їх застосування в сучасній науці і техніці.

Традиційна схема комп'ютерного моделювання досить громіздка та складна. Останній етап потребує професійних знань та вмінь фахівця з ІТ-технологій, розробника програмного забезпечення. Отже, існує проблема наближення технології побудови комп'ютерних моделей до початківця, який не знається на мові програмування та користується прикладними програмами загального користування. До такої категорії можемо віднести учнів старшої школи та студентів перших курсів. Одним із шляхів вирішення даної проблеми

можна вважати застосування табличного процесора Excel для створення комп'ютерних моделей [1].

Наприклад, для вирішення транспортних задач комп'ютерного моделювання у Excel існує спеціальна функція, яка називається "Пошук рішення" [2]. Це спеціальне доповнення Excel, яке дає можливість знаходити найшвидше вирішення задачі. Характерна риса – облік обмежень, які користувач задає на етапі підготовки. До таких завдань можуть належати такі:

- інвестування, завантаження складу, доставка товару або будь-яка подібна діяльність.
- кращий спосіб - сюди входять такі завдання, як досягнення максимального прибутку за мінімальних витрат, способи досягнення найкращої якості при наявних ресурсах тощо.

Універсальне правило застосування цієї надбудови – необхідно перед вирішенням завдання створити модель, яка відповідала б ключовим характеристикам поставленої проблеми. Модель є сукупністю функцій, які використовують змінні значення в якості своїх аргументів.

Зважаючи на те, що характерною рисою сучасності є стрімкий науково-технічний прогрес, що вимагає від менеджерів і бізнесменів, пекарів, кухарів тощо значного підвищення відповідальності за якість прийняття рішень - це обумовлює необхідність наукового прийняття управлінських рішень. За допомогою надбудови Excel можна аналізувати великі масиви даних. В Excel можна використовувати більш 400 математичних, статистичних, фінансових і інших спеціалізованих функцій, зв'язувати різні таблиці між собою, вибирати довільні формати подання даних, створювати ієрархічні структури.

### **Література:**

1. Шамшина Н. Переваги застосування комп'ютерного моделювання в навчальному процесі. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця*. 2018. Ч. 1. С. 93-94.
2. Надбудови Excel. Пошук рішення. URL: <https://i.factor.ua/ukr/journals/bk/2010/november/issue-22/article-101116.html>

# ОНЛАЙН-КОНСТРУКТОРИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ РОБОЧИХ АРКУШІВ

## І. Криворучко

викладач-стажист кафедри інформатики і  
інформаційно-комунікаційних технологій

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Інтерактивне навчання – навчання, яке побудоване на активній взаємодії викладача та здобувачів освіти. Виділяють такі принципи інтерактивного навчання: активності, експерименту, зворотного зв'язку, рівності погляду, довіри.

Науковцями і практиками визнано, що отримання знань, формування вмінь і навичок, розвиток особистісних якостей, набуття певних компетентностей особистості здобувача освіти є найефективнішими, якщо в освітньому процесі використовують інтерактив [4].

Інтерактивний робочий аркуш (ІРА) – це вебсторінка, на якій можна розміщувати навчальний матеріал і завдання різного типу: відкрите питання; питання з вибором відповіді; коментування; поєднання тексту і малюнка; з'єднання частин; таблиця; сортування; малювання тощо [6]. ІРА урізноманітнюють та підвищують мотивацію студентів до навчання. ІРА можемо використовувати під час дистанційного навчання, для виконання домашніх завдань та під час аудиторних занять.

Розглянемо сервіси, за допомогою яких можна створити інтерактивні робочі аркуші.

**PlayPozit** (<https://app.playpos.it>) – віртуальне освітнє середовище для створення і спільного використання інтерактивних відеоуроків. Викладач може працювати з будь-яким онлайнним відео та перетворити пасивний зміст відео в активний ресурс для роботи зі здобувачами освіти.

**Edpuzzle** (<https://edpuzzle.com>) – безкоштовний сервіс для створення відеофрагментів з аудіо і текстовими елементами, питаннями і завданнями до них. Після перегляду відео можна створити інтерактивну вікторину, дати

голосові коментарі. Викладач може створити клас та відслідковувати в режимі реального часу стан виконання поставленого завдання [3].

**Seesaw** (<https://app.seesaw.me>) – онлайн-інструмент зворотного зв'язку. Здобувачі можуть створювати власні проекти у різних предметних напрямках з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом. Дані проекти можна використовувати і на мобільних телефонах, і на інших платформах. Виконану роботу здобувачі надсилають в особистий кабінет викладача, а викладач в свою чергу може організувати індивідуальну роботу, коментувати та надавати рекомендації.

**Live Worksheets** (<https://www.liveworksheets.com/>) – вебсервіс дозволяє робочі матеріали, створені в форматах docx, pdf, jpg і png перетворити в інтерактивний матеріал для самоперевірки. Також можна створювати робочі аркуші, які міститимуть декілька типів завдань.

**Wizer.Me** (<https://app.wizer.me/>) – це сервіс для створення стильних цифрових робочих листів, які містять інтерактивні завдання. Сервіс дозволяє викладачам швидко реагувати на питання здобувачів [2].

**Formative** (<https://goformative.com/>) – ще один чудовий інструмент для створення IPA. Він дозволяє легко розробити різні типи опитувань для аудиторних та домашніх робіт. Готові завдання призначає здобувачам, отримуєте в реальному часі результати і даєте свої зауваження. Сервіс нагадує функціонал двох інструментів – Google Document і Nearpod.

**Classkick** (<https://app.classkick.com>) – це безкоштовний додаток, який показує викладачам у режимі реального часу, що саме роблять здобувачі та кому потрібна допомога, щоб вони могли надавати миттєвий зворотний зв'язок. Тобто викладач може проконтролювати здобувача, який працює в аудиторії та здобувача, який займається дистанційно [5].

Завдяки використанню інтерактивних робочих аркушів викладач має можливість використовувати їх багаторазово, публікувати на персональному сайті або блозі, розсилати електронною поштою, організовувати роботу в групах, в парах та індивідуальну роботу.

**Література:**



1. Wizer.Me – інтерактивні робочі аркуші. *Інтернет-сервіси в освітньому просторі*. URL: <http://internet-servisi.blogspot.com/p/wizer.html>.
2. Інтернет на користь – Робочі аркуші та електронні книги. *Інтернет-ресурси для роботи педагогічного працівника*. URL: <https://sites.google.com/view/osina-zp/робочі-аркуші-та-електронні-книги>.
3. Огляд інтерактивних методів. *Основи здоров'язбережної компетентності курс підготовки вчителів*. URL: <http://multycourse.com.ua/ua/page/19/69#4>.
4. Розповідаємо, як створити інтерактивні робочі аркуші для миттєвого зв'язку з учнями. *Всеосвіта*. URL: <https://vseosvita.ua/news/rozpovidaiemo-iak-stvoryty-interaktyvni-robochi-arkushi-dlia-myttievoho-zv'iazku-z-uchniamy-15023.html>.
5. Створення та застосування інтерактивних робочих аркушів: від ідеї до впровадження. *Всеосвіта*. URL: <https://vseosvita.ua/webinar/stvorennia-ta-zastosuvanna-interaktivnih-robocih-arkusiv-vid-idei-do-vprovadzenna-130.html>.

## **РОЗРОБКА ХМАРНО-ОРІЄНТОВАНОГО КОНСТРУКТОРА ТРЕНУВАЛЬНИХ ВПРАВ**

**А. Курганський**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Н. Олефіренко**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики

**А. Гайдусь**

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Сучасна освіта ставить все нові виклики перед системою організації навчання і значно більшою мірою орієнтується на використання інформаційно-комунікаційних технологій для забезпечення формування правильних уявлень у школярів, предметних умінь, для контролю рівня навчальних досягнень тощо. На нашу думку, в сучасних умовах доступності персональних гаджетів з постійним доступом до мережі Інтернет, цілком доречним є використання хмаро-орієнтованих предметних тренажерів. На даний час в Інтернеті можна знати достатньо багато конструкторів, призначених для підготовки вчителем різного типу вправ, зокрема, це сервіси LearningApps, Wordwall, Quillionz, Quizlet, Wizer та Genially. Разом з тим, на нашу думку, учителю зручно серед широкого спектру педагогічного інструментарію було би мати також такий конструктор вправ, який дає змогу демонструвати певне зображення і визначати

його фрагмент як відповідь на запитання.

Наша робота присвячена проєктуванню й реалізації конструктора для розробки й використання таких тренувальних вправ. При створенні додатка вважаємо, що необхідно враховувати такі положення:

- відсутність обмежень на вибір формату графічного файлу - для демонстрації зображення учитель повинен мати змогу використовувати будь-які формати графічних файлів – растрових або векторних;
- доступність додатка користувачам через розміщення даних у хмарі;
- отримання даних щодо створених раніше вправ через http-інтерфейс;
- можливість використання банку вправ, створених учительським загалом.

Розроблений нами конструктор виглядає як веб-додаток з двома областями: меню, в якому відображається режим роботи (конструктор завдань або тренування) та перелічуються готові розробки. В режимі створення завдання потрібно завантажити зображення, вказати фрагмент, що означатиме правильну відповідь та увести завдання. В режимі тренування користувач читає завдання, вказує мишею на фрагмент і відразу отримує реакцію. Розроблений конструктор можна використовувати при вивченні будь-якої дисципліни, незалежно від вікової категорії. На наш погляд, найбільш зручним такий тренажер може бути при вивченні іноземної мови та інформатики.

Для створення сервіса – конструктора тренувальних вправ було обрано мову програмування C#, застосовано технологію Blazor на платформі .NET для створення веб-дodatка і SQLite для зберігання набору завдань у базі даних. Обмін даними між клієнтським додатком і хмарою забезпечується інфраструктурою публічних хмар і здійснюється через http-запити.

Відповідно до поставлених цілей та сформульованих нами вимог було розроблено хмарно-орієнтований конструктор тренувальних вправ і створено декілька тренувальних вправ з різних розділів інформатики. У майбутньому планується розробка системи авторизації розробників завдань й апробація конструктора в освітній практиці.

**Література:**

1. Микитюк О. М., Олефіренко Н. В., Янц Н. Д. Технологія проектування електронних дидактичних ресурсів : *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи* : Збірник наукових праць. Випуск XL. Харків : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2013.С. 141-153.
2. What is cloud? Cloud definition URL: <https://www.cloudflare.com/learning/cloud/what-is-the-cloud/>

## **ОН-ЛАЙН ПЕДАГОГІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ ПРОГРАМУВАННЯ**

**А. Левченко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Однією зі складних й водночас цікавих шкільних змістових ліній з інформатики є програмування. З основами програмування вперше знайомляться учні початкової школи в розділі «Алгоритми»: створюють алгоритми з розгалуженнями, розробляють алгоритми для власної діяльності з послідовних дій, аналізують та впорядковують послідовності тощо. На нашу думку, найкращим способом робити перші кроки в програмуванні є використання ігрових інструментів. Визначимо переваги таких засобів: емоційність подання матеріалу (наявність заохочувальних елементів, яскравий дизайн, комфортний інтерфейс), наявність ігрового забарвлення при розв'язанні навчальних завдань, подання необхідного матеріалу для виконання вправ невеликими порціями, наявність доброзичливих персонажів, що супроводжують діяльність школяра, надають вчасну допомогу при виникненні утруднень. Зважаючи на те, що часто учні початкової школи знайомі з мобільними пристроями (планшетами, смартфонами), які надають потужні можливості для навчання, серед програм для навчання програмування слід виділити мобільні застосунки. Зокрема, застосунок «Code Kart» дає змогу молодшим школярам формувати алгоритм руху машинки за заданою траєкторією. За допомогою наданого набору команд, що подані у графічному вигляді, учні будують лінійні, розгалужені, циклічні алгоритми. В програмі «CodeLand» виконавцем алгоритмів є робот, який має

досягнути визначеної цілі за допомогою послідовності команд, поданих у блочному вигляді. Застосунок «LightBot: Code Hour» пропонує завдання на створення алгоритмів, які будуть цікавими як для молодших школярів, так і для дорослих.

## **ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У МАСОВІЙ МОЛОДІЖНІЙ КУЛЬТУРІ: СПІВПРАЦЯ УКРАЇНИ І КНР**

**Лун Фен**

Доктор PhD, асистент кафедри валеології  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Активна співпраця України і КНР у культурній, гуманітарній, освітній галузях триває моменту підписання Угоди між урядами країн про культурне співробітництво 31 жовтня 1992 року [3].

Серед пріоритетних цілей такої співпраці, безсумнівно є взаємопроникнення культур наших країн, інтегрування цінностей, підтримка і популяризація традицій, які забезпечують утвердження національної ідентичності. У межах ініціативи проєкту «Один пояс – один шлях» активовано заходи, спрямовані на підтримку інтересу молоді до подій в Україні і КНР, націлені на реалізацію цілей сталого розвитку держав, підвищення добробуту і задоволеності життям.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій у масовій молодіжній культурі наших країн може істотно покращити рівень обізнаності молоді про традиції і сучасні тренди в масовій культурі, долучити молодь до проведення урочистих заходів з нагоди національних свят, просування національної культури на теренах дружньої держави. Серед перспективних напрямів використання інформаційно-комунікаційних технологій у масовій молодіжній культурі для посилення співпраці України і КНР, вартісними можуть бути пропозиції, які сформовано за матеріалами публікацій з відкритих джерел [1; 2]: організація онлайн конференцій, вебінарів просвітницького змісту напередодні вшанування пам'яті знакових постатей – громадян України і КНР –

у мистецтві, науці, освіті і бізнесі; на рівні співпраці провідних університетів – організація мовних курсів-інтенсив з використанням цифрових сервісів дистанційного навчання з китайської мови для українців, а з української мови для громадян КНР; створення спільних дослідницьких проєктів у контексті академічної і культурної соціалізації молоді, підтримки молоді з особливими освітніми потребами, представників соціально вразливих категорій населення; культурний обмін досвідом реалізації креативних ідей молоді щодо створення мистецького простору на основі технологій доповненої реальності.

### **Література:**

1. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі : рек. бібліогр. покаж. / Харків. нац. пед. ун-т імені Г.С. Сковороди, наук. б-ка ; уклад. : С. І. Грущенко ; бібліогр. ред. Т.І. Неудачина ; відп. ред. О. Г. Коробкіна. Харків : ХНПУ, 2020. 55 с.
2. ІТ в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі <http://knukim.edu.ua/it-v-kulturi-mystecztvi-osviti-naucz-ekonomicz-ta-biznesi-3/>
3. Культурно-гуманітарне співробітництво між Україною та Китаєм. URL : <https://china.mfa.gov.ua/spivrobotnictvo/189-kulyturno-gumanitarne-spivrobotnictvo-mizh-ukrajinoju-ta-kitajem>

## **ЗМІСТ СКЛАДОВИХ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ШКОЛЯРА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ**

### **І. Майстриук**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки

### **Н. Пономарьова**

доктор педагогічних наук, професор, декан фізико-математичного факультету Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Загальносвітові тенденції розвитку освіти вимагають переходу від знаннієвоорієнтованого на компетентнісноорієнтовану розбудову освітнього процесу. У цьому ракурсі формування самоосвітньої компетентності учнів постає виключно актуальним завданням школи, оскільки його вирішення є запорукою формування життєспроможної та успішної особистості в сучасному мінливому світі.

Визначенням теоретичних засад формування самоосвітньої компетентності школярів займалися науковці: Н.Бухлова, Н. Довматович, І. Зимня, В. Іванютіна, Н. Коваленко, А. Ратушинська, С. Рой, Г. Щедровицький та інші. Дослідженням складових самоосвітньої компетентності здобувачів освіти присвячено наукові розвідки: Н. Коваленко, Л.Білоусова, О.Кисельова, В.Гайда, І.Мося, О. Савченко, І. Зимня та інші.

У межах нашого дослідження будемо дотримуватися визначення самоосвітньої компетентності як інтегративної якості особистості, що проявляється у здатності до цілеспрямованої, самостійно організованої освітньої діяльності, а також у наявності певного комплексу знань, умінь, навичок та особистісно-професійного досвіду [3].

Більшість дослідників (Н. Коваленко, Л. Білоусова, О. Кисельова, В. Гайда, І. Мося) виокремлюють серед складових самоосвітньої компетентності школяра мотиваційний (мотиваційно-ціннісний), організаційний (організаційно-змістовий), процесуальний, інформаційний (або процесуально-інформаційний) компоненти [2]. Л. Білоусова та О. Кисельова зауважують на значущості контрольного-рефлексивного компоненту [1], а В. Гайда, І. Мося - емоційно-вольового компоненту [2]. Отже, проведений аналіз психолого-педагогічних досліджень дає підстави до висновків про те, що більшість науковців єдині у поглядах на окреслення у структурі самоосвітньої компетентності школяра компонентів: мотиваційно-ціннісного, змістово-процесуального та контрольного-рефлексивного.

У зв'язку з цифровізацією освіти у змісті складових самоосвітньої компетентності школяра змінюється роль окремих елементів та з'являються нові елементи. Так, наприклад, у мотиваційно-ціннісній складовій підвищується значущість усвідомлення цінності самоосвіти, у змістово-процесуальній — особливе місце займають навички використання інформаційно-комунікаційних технологій та медіаграмотність, у контрольного-рефлексивній - учнів планувати власну навчально-пізнавальну діяльність і керувати нею з використанням автоматизованих контрольного-діагностичних засобів тощо.

Таким чином, важливим є поглиблене вивчення та своєчасне формування усіх складових самоосвітньої компетентності у школярів в умовах цифровізації освіти.

### **Література:**

1. Білоусова Л. І., Кисельова О. Б. Компетентність самоосвіти майбутнього педагога: від теорії до практики : монографія. Харків. 2019. С. 200.
2. Майстрюк І. С., Пономарьова Н. О. Самоосвітня компетентність школярів: сутність та структура. *Духовно-інтелектуальне виховання і навчання молоді в XXI столітті: міжнародний періодичний збірник наукових праць*. За заг. ред. проф. В. П. Бабича, проф. Л. С. Рибалко, проф. Л. А. Штефан. Вип. 3. Харків: Вид. ВННОТ, 2021. С. 149-151.
3. Рой С.Д. Самоосвітня компетентність майбутніх вчителів предметів гуманітарного циклу, її сутність та структура. URL: [https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/doc/2015/JRN\\_8/26.pdf](https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/doc/2015/JRN_8/26.pdf)

## **ПДО «MOODLE»: ВИКОРИСТАННЯ У ЗМІШАНОМУ НАВЧАННІ**

**Д. Молчанова**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Н. Пономарьова**

доктор педагогічних наук, професор, декан фізико-математичного факультету  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Освіта України в умовах спочатку пандемії COVID-19, а зараз з огляду на жахливі військові події, як ніколи вимагає оперативних та практико-зорієнтованих рішень щодо впровадження дистанційної освіти у закладах освіти усіх рівнів. Змішана форма як різновид дистанційного навчання передбачає таку організацію освітнього процесу, що поєднує суто дистанційне та очне навчання. Як зазначають науковці, розуміння змішаного навчання як моделі навчання, що надає учасникам освітнього процесу певні елементи контролю за вивченням матеріалу та можливості персоналізувати навчання, засвідчує наявність його суттєвого освітнього потенціалу [1]. Пропонуються різні моделі реалізації змішаного навчання і залежно від поточних потреб освітнього процесу можна обрати саме ту модель, яка найкраще допомагає досягнути очікуваних результатів [1]. Підтримка змішаного навчання потребує спеціальних засобів

сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, серед яких виокремлюється ПДО Moodle. ПДО Moodle має наступні функціональні можливості, які є запорукою її ефективного використання: відсутність обмежень часу доступу, персоніфікований доступ, завантаження та скачування навчально-методичних матеріалів, розподіл, збирання та перевірка завдань, тестування, організація різних форм синхронної та асинхронної взаємодії, роботи та спілкування, ведення електронних журналів тощо.

### **Література:**

1. Ponomarova N., Gulich O., Zhernovnykova O., Olefirenko N., Masych V. Conditions of blended learning implementation in H.S.Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Experience of Physics and Mathematics Faculty. *SHS Web Conf.*, 104 (2021) DOI: <https://doi.org/>

## **ОСВІТНІЙ ПОТЕНЦІАЛ СУЧАСНИХ МУЗЕЇВ**

### **В. Пономарьова**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)

### **Н. Олефіренко**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедр інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Музеї завжди вважалися порівняно сталими та традиційними за формами роботи культурними установами, однак у сучасному світі роль музеїв змінюється. Сучасний музей стає громадським простором, де створюють комфортне середовище для навчання, творчості, розвитку та комунікації людей. Важливо, що музеї є носіями та охоронцями матеріалів про минуле та сучасність - правдивих, об'єктивних, різнопланових, часто унікальних - все це дозволяє музеям стати ще й місцем для відкриттів та інновацій. З іншого боку, музейні експозиції стають інтерактивними, широко використовують найновіші засоби та можливості інформаційно-комунікаційних технологій.

Особливе значення мають музеї в освіті дітей та молоді. Так, за підсумками низки зарубіжних опитувань, понад 95% випускників закладів середньої освіти хоч один раз відвідували музей протягом останніх двох років



навчання, а з них близько 75% вважають цей досвід виключно корисним [1]. Дійсно, зараз музеї мають значну свободу у виборі змісту роботи, форм роботи з відвідувачами і, зокрема, з дітьми, досить вільно використовують найновітніші інтерактивні методики і найнесподіваніші засоби. Ураховуючи реалії, багато музеїв розпочали онлайн-діяльність, створюють віртуальні експозиції, тури та спеціальні програми. Музейний потенціал може бути використаний як на уроках, так і у позаурочні роботі - за окремими предметами, так і інтегруючи різні навчальні дисципліни.

#### **Література:**

1. Як музеї наповнюють життя дітей. URL: <https://life.pravda.com.ua/columns/2016/06/16/214036/>

## **PECULIARITIES OF TRAINING FUTURE POLITICAL SCIENTISTS IN A VIRTUAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

**N. Senitsa**

postgraduate student of the Department of General Pedagogy and  
Pedagogy of High School  
Ivan Franko National University of Lviv

Nowadays, political science as a science of state formation and regulators of social processes, phenomena and systems determines the need for innovative ways of development and forms a demand for conceptually new trends in theoretical, methodological and applied aspects. The realities of today have shown us that the state needs specialists who are able to predict the processes of change in domestic and foreign policy and solve problems of civil society and the state. The first thing that needs to be changed is the training of professional political scientists, who represent the "new generation" of specialists in a democratic society, ready to work in the context of globalisation, information and digitalization.

Pedagogical conditions for the formation of the higher education institutions virtual educational space should be considered from the standpoint of the resources (human and technical) functionality in their direct and indirect interaction, educational and methodological support of educational programs, e-learning courses,

diagnostics of students' readiness for distance (electronic) learning. If the pedagogical conditions are correctly formed and implemented in the formative process of virtual educational space, the qualitative result is represented by a self-realised political scientist who has achieved the desired cognitive goal in professional and personal development, is motivated to study and has long-term plans for further improvement of personal potential, which is based on analytical skills and capabilities to predict changes in the political environment at different levels.

There are four main pedagogical conditions for the organisation of a virtual educational space that will most effectively help in the formation of future political scientists.

First of all, it is the formation of a virtual educational space on the basis of personality-oriented and competency-based approaches; the formation of the higher education institutions educational space in its initial position is aimed at creating conditions for self-determination and self-realisation of the student's personality, his/her all-round and harmonious development, which corresponds to the idea of personality-oriented approach. The student's capabilities are defined by a number of principles: the subjective position of the student in the higher education institution's educational space; the compliance of organisational and methodological support with the peculiarities of the student's personal and professional development; the correlation of the educational content and the professional profile of the future political scientist; prevention of the content of training courses for the formation of occupational and professional competencies.

The second condition is the creation of educational and methodological support for e-learning courses ("mass open online courses") and invention of the innovative methods and forms of learning in the virtual educational space. Development of the learning process in the virtual educational space reorients the structure of the learning process into distance communicative pedagogical interaction between teacher and student ("learning environment", "virtual campus") in acquiring knowledge and developing competencies in accordance with skills of information learning environment and pedagogical technologies use, which constitute the result of

student's learning activities. Virtual educational space involves the use of various virtual simulators (VR-technology). Such technologies enhance students' learning motivation and activity, and improve the formation of knowledge through the threefold perception of information "visualise-listen-act" (visual, auditory, motor sensations). These technologies are extremely useful for political science students, since in real time there occurs an opportunity to develop their analytical and prognostic abilities without any harm to society. It is possible thanks to a variety of simulators that simulate different conditions for the development of competencies of future political scientists. Such game simulators already exist and are freely available to gamers, but need to be modernised and adapted to training programs for political scientists.

The third condition is the development of the students' independent activities in the virtual educational space; individual work of students in the virtual educational space requires specific skills of working in such space. Among them, we highlight the following ones: building subjective interaction in virtual vspace, participation in virtual campuses; engaging in dialogue within the online virtual space; digital competence; searching and processing of information in Internet resources; written online correspondence; self-control and time management in the organisation of one's own time.

The students' readiness for distance (electronic) learning in the higher education institutions educational space is the fourth condition. The structure of students' readiness for educational activities in the conditions of virtual personal space is reflected in the following components: 1) motivational component – expresses the attitude of students to educational activities in terms of the educational space distance (electronic) learning; 2) operational component – determines the methods of activity in the use of forms, techniques, teaching aids in terms of of the educational space distance (electronic) learning; 3) communicative component – expresses the system of communicative interaction between participants in the educational space. Determination of the structural components, criteria and indicators of students' readiness to study in the conditions of the educational space distance

(electronic) learning allows to form levels of readiness defined by the presence or absence of indicators.

Therefore, providing the successful development of a virtual educational space in compliance with the pedagogical conditions of its formation, we should expect a rapid increase in the quality of education of future political scientists. Domestic higher education institutions will be able to train competitive specialists in the field of political science who will have practical skills and experience. Educational institutions that train such students will be in demand in the market of educational services, which will prove the high quality of education.

## **ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

**Лі Хайцзюань**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки

У сучасних психолого-педагогічних дослідженнях наголошується на необхідності системного та ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій у освітньому процесі. Дійсно, інформаційно-комунікаційні технології є інструментом підготовки й майбутніх учителів, формування інформаційної культури, інформатичної компетентності та цифрової грамотності яких — непересічна задача педагогічної освіти як в Україні, так і в європейських країнах, Китаї, США тощо. Найбільш суттєво розвиток інформаційно-комунікаційних технологій вплинув на усі види засобів навчання — змінюючи джерела інформації, засоби організації засвоєння навчального матеріалу, засоби контролю і діагностики освітнього процесу, засоби дослідження, створенні та відтворення джерел інформації [1]. У зазначеному ракурсі як у теоретичному, так і у практичному полі поширення набуває термін “Інтернет-ресурси” як різновид дидактичних електронних ресурсів, призначений для досягнення дидактичних цілей у освітньому процесі, основою створення та застосування яких є Інтернет-технології. У наукових

розвідках представлено різні класифікації Інтернет-ресурсів — як загальні, так і спеціальні, пов'язані із тією чи іншою освітньою сферами. Водночас, щодо майбутніх учителів, то тут слід ураховувати предметну спрямованість їх підготовки, що дозволить оптимізувати використання Інтернет-ресурсів, стане основою створення продуктивного теоретико-методичного підґрунтя та практики їх упровадження в освітній процес закладів вищої педагогічної освіти.

### **Література:**

1. Bilousova L.I., Kostikova I.I., Olefirenko N.V., Pikilnyak A.V., Ponomarova N.O. E-learning resources for successful math teaching to pupils of primary school. *Proceedings of the 6th workshop CTE 2018*. KR, 2018. Vol. 2433. P.443-458.

## **КОМУТОВАНІ МЕРЕЖІ ETHERNET**

### **Я. Твердоват'ян**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

### **Є. Шакуров**

викладач кафедри інформатики

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Комутований доступ до Інтернету – це форма доступу до Інтернету, яка використовує засоби комутованої телефонної мережі загального користування (PSTN) для встановлення з'єднання з постачальником послуг Інтернету (ISP) шляхом набору телефонного номера на звичайній телефонній лінії. Спочатку комутатори використовувалися лише в територіальних мережах, потім вони з'явилися і в локальних мережах, наприклад, приватні установчі комутатори. Пізніше з'явилися комутовані локальні мережі. Їх ядром стали комутатори локальних мереж [1].

Комутатор (Switch) може з'єднувати сервери в кластер і служити основою для об'єднання декількох робочих груп. Він направляє пакети даних між вузлами ЛВС. Кожен комутований сегмент отримує доступ до каналу передачі без конкуренції і бачить тільки той трафік, який прямує в його сегмент. Сучасні мережі пакетної комутації зазвичай будуються з урахуванням комутаторів (комутовані мережі), які мають 12-48 портів (інтерфейсів), і деякі комутатори і

більше. Якщо такої кількості портів вистачає для всіх користувачів, структура мережі буде представлена найпростішою однорівневою схемою. Прикладом сучасних пристроїв з фіксованою конфігурацією є комутатори серії Catalyst 2960, які мають досить багато (24 – 48) портів FastEthernet та 2 – 4 порти GigabitEthernet.

#### **Література:**

1. Олексюк В. П., Балик Н. Р., Балик А. В. Організація комп'ютерної локальної мережі. Тернопіль: Підручники і посібники, 2006. 80 с.

## **ПРОГРАМА ДИНАМІЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ GEOGEBRA У ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

**Д. Толок**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 (Середня освіта, математика)

**О. Водолаженко**

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

В зв'язку з поширенням дистанційної форми навчання, зростає використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Це потребує особливої уваги при вивченні математики, оскільки багато учнів відчувають при цьому значні труднощі, й тому важко підтримувати зацікавленість дітей на уроках. Сучасні діти більше звертають увагу на комп'ютерні та інформаційні технології та швидко пристосовуються до них. Тому саме їх використання в освітньому процесі, зокрема при вивченні математики, сприятиме підвищенню учнівського інтересу до предмету, а також полегшуватиме його сприйняття та засвоєння. Одним із напрямів інформатизації математичної освіти в школі є використання програмних засобів, зокрема системи динамічної математики GeoGebra [2].

Програмне середовище GeoGebra створено для викладання та вивчення математики в навчальних закладах різного типу та є безкоштовним. Вільний доступ до цього середовища дозволяє учням та вчителям вільно користуватися ним як у класі, так і вдома [1, С. 1]. Великою перевагою цього програмного

засобу є те, що він має онлайн, офлайн та мобільну версії. Це є дуже важливим в умовах дистанційного навчання, оскільки забезпечує різноманітність способів доступу та роботи із цим середовищем.

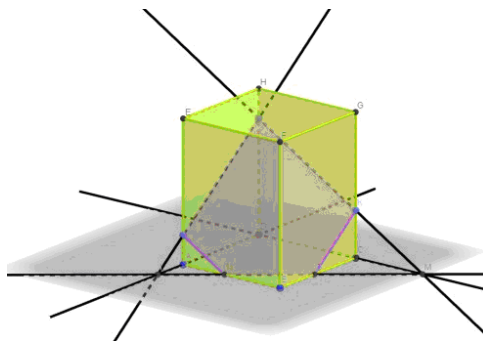
GeoGebra підтримує також групову (класну) роботу. У власному профілі користувача GeoGebra є можливість створювати та розміщувати ресурси, які потім можна використовувати як завдання для класу. До того ж, ці завдання можна розсилати учням через Google Classroom. Обравши в профілі пункт меню «*Створити розробку*», можна створювати різноманітні завдання (робочі аркуші) для учнів. До розробки можна додавати текст, математичні формули, тестові завдання, відео, різноманітні зображення, PDF-файли, посилання на web-ресурси, а також розробки, створені безпосередньо в GeoGebra. Можна відстежувати процес виконання учнями завдання та, за необхідності, вносити корективи в їх графічні побудови (мається на увазі, що ці побудови були виконані засобами GeoGebra).

GeoGebra також доцільно використовувати як інструментальне середовище для самостійної роботи учнів на уроці (або вдома), зокрема пропонувати завдання на побудову або дослідження властивостей певних об'єктів.

Створена в GeoGebra динамічна комп'ютерна модель дозволяє учневі в інтерактивному режимі змінювати значення параметрів модельованого об'єкта (що безпосередньо складає перевагу інтерактивності [2]). При цьому учень може одразу ж бачити результати свого впливу на модель. Такий зв'язок зумовлює свідоме керування зміною параметрів та їх впливом на стан чи поведінку об'єкта.

Розглянемо приклад, що демонструє, яким чином можна використовувати GeoGebra на уроках математики при вивченні такого розділу геометрії як стереометрія. При дистанційній формі роботи в учнів не завжди є можливість ретельно розглянути та вірно розв'язати стереометричні задачі, оскільки не в усіх учнів добре сформована просторова уява, немає можливості (як під час роботи в класі) наочно на моделі розглянути ту чи іншу фігуру, безпосередньо

звернутись до вчителя за допомогою тощо. В свою чергу, GeoGebra значно полегшує та інтенсифікує процес оволодіння навчальним матеріалом за рахунок унаочнення геометричних побудов. Тому використання цього програмного засобу дозволяє учням краще сприймати та розуміти стереометрію. Побудова, скажімо, перерізів многогранників складна для учнів. У GeoGebra за рахунок використання кінетичного ефекту глибини (часового паралаксу) креслення під час його обертання сприймається об'ємно [3] (рис. 1).



*Рис. 1 Побудова перерізу многогранника у середовищі GeoGebra*

Отже, проведений аналіз можливостей програмного засобу GeoGebra при вивченні математики демонструє його ефективність. Наочність, моделювання, динаміка, які забезпечуються засобами GeoGebra, роблять процес вивчення математики для учнів більш зрозумілим та цікавим, що сприяє покращанню якості навчального процесу та підвищенню інтересу до вивчення математики.

### **Література:**

1. Ніколаєнко М. С., Синько Л. С. Використання програмного засобу GeoGebra на уроках математики. URL: <https://conference.vntu.edu.ua/eir/eir2015/pdf/000-291-302.pdf>
2. Стойчева Є. Р., Алексєєва Г. М., Кравченко Н. В. Використання динамічної комп'ютерної програми GeoGebra на уроках математики. URL: [https://www.researchgate.net/publication/348233113\\_Vykorystannia\\_dynamichnoi\\_kompiuternoii\\_prohramy\\_geogebra\\_na\\_urokakh\\_matematyky](https://www.researchgate.net/publication/348233113_Vykorystannia_dynamichnoi_kompiuternoii_prohramy_geogebra_na_urokakh_matematyky)
3. Водолаженко О. В. Геометричні побудови в просторі. *Проблеми викладання математики у закладах освіти: теорія, методика, практика: тези доповідей II міжнародної конференції. (23-25 березня, м. Харків, Україна). Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. С. 44-47.*



# ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДІВ ТА ПРИЙОМІВ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

**М. Тютя**

викладач-стажист кафедри фахових методик та інноваційних технологій у початковій школі  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Курс математики – важлива складова навчання і виховання молодших школярів, основоположна частина математичної освіти. Цей курс у системі неперервної освіти ґрунтується на відповідному змісті Базового компонента дошкільної освіти.

Навчання математики в початковій школі ставить перед собою ряд важливих завдань для всебічного розвитку особистості учнів, зокрема: формування вміння логічного мислення, вміння розрізняти речі і явища у світі; виховання зосередженості, наполегливості, працьовитості, самостійності; кмітливості, вміння розрізняти предмети і явища, розвиток пам'яті, мови та уяви [2].

Використання програмно-цифрових ресурсів на уроках математики – чудова можливість активізувати пізнавальний інтерес учнів до вивчення та закріплення нового матеріалу, підвищити мотивацію в навчальній діяльності, організувати учнів до самостійної роботи. Можливість використання цих ресурсів дозволяє наочно представляти нові матеріали у вигляді ігор тощо [1].

Учні початкових класів більше зацікавлені у виконанні дослідницьких математичних завдань – ставити запитання, швидко реагувати на зміну обставин задачі, проявляти активність при виникненні труднощів, вільно висловлювати пропозиції щодо розв'язання задач, робити висновки.

Однією із найпопулярніших у світі платформ для вивчення математики є Matific. Це безкоштовний сучасний навчальний електронний контент для вивчення математики в 1-6 класах в ігровій формі для всіх закладів освіти, які бажають використовувати його у своєму освітньому процесі.

Ресурси Matific зручні для користувачів, вони забезпечують оптимальний рівень навантаження та можуть підтримувати інтерес учнів до різноманітних

завдань [4].

Розробники цієї платформи – це експерти світового рівня у галузі математики, інформатики, освіти й дитячого розвитку, зокрема провідні дослідники з Берклі, Гарвардського і Стенфордського університетів та Інституту Ейнштейна. Платформа побудована на точній педагогіці, орієнтованій на створення глибокого концептуального розуміння математики.

В основі роботи Matific лежать 5 педагогічних принципів, які розробили експерти:

- *глибоке концептуальне розуміння* (сформувані розуміння основних елементів математики, давши знання, що виходять за рамки процедур і формул);

- *критичне мислення* (розвиток навичок вирішення завдань і заохочення природної допитливості, пропонуючи учням експериментувати в практичному середовищі);

- *осмислений контекст* (розвиток навичок вирішення завдань і заохочуйте природну допитливість, пропонуючи учням експериментувати в практичному середовищі);

- *персоналізоване навчання* (адаптивні питання і диференційовані враження, щоб усі учні могли розвернутися);

- *істотна залученість* (точне ігрове середовище, що мотивує наполегливість і прищеплює любов до математики) [3].

Вправи Matific є гнучкими з точки зору використання їх на уроці: вони прекрасно підходять для презентації та розминки на початку уроку, для переходу до нової теми протягом уроку, для підбиття підсумків або для використання на будь-якому іншому етапі уроку.

Кожна вправа супроводжується методичними рекомендаціями для вчителів, які пояснюють аспекти викладання, можливості для розуміння нових концепцій та розвитку нових навичок.

Кожна вправа також супроводжується пропонованим планом уроку, який визначає найкращий спосіб створити серію вправ Matific для уроку, які найкраще допоможуть досягти ваших навчальних цілей [4].

Отже, використовуючи різні платформи, можна створити позитивну атмосферу вивчення математики; учні зможуть розширити математичні знання завдяки різним формам та видам завдань; опанувати уміння, які потрібні сучасним школярам для реалізації особистих освітніх та соціальних цілей.

### **Література:**

1. Використання ІКТ на уроках в початковій школі. *Психологія, реферат, курсова* : веб-сайт. URL: [shag.com.ua](http://shag.com.ua)
2. Використання ІКТ на уроках математики в початкових класах. *Блог Олени Гаврилюк* : веб-сайт. URL: <http://gavrilukolenka.blogspot.com>
3. Педагогіка Matific. *Matific* : веб-сайт. URL: <https://www.matific.com>
4. Характеристика продукту Matific. *Matific* : веб-сайт. URL: <https://www.matific.com>

## **ІВАН НЕКЛЮДОВ: ШЛЯХ ДО НАУКИ**

### **К. Черняк**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
зі спеціальності 014 Середня освіта (Математика)

### **Н. Пономарьова**

доктор педагогічних наук, професор, декан фізико-математичного факультету  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Випускник фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С. Сковороди І.М. Неклюдов, доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАН України, заслужений діяч науки і техніки України, — один із найвидатніших вітчизняних фізиків світового рівня [1].

Після закінчення середньої школи він вступив на фізико-математичний факультет нашого університету, який закінчив у 1955 році з відзнакою та був рекомендований до аспірантури. Після закінчення аспірантури у 1959 р. І.М. Неклюдов був прийнятий на посаду молодшого наукового співробітника в лабораторію фізики кристалів Харківського фізико-технічного інституту. У 1964 році І.М. Неклюдов захистив кандидатську дисертацію. Далі була продовжена наукова робота з фізики програмного зміцнення кристалів, яка знаходить своє відображення в десятках наукових робіт, патентах на винаходи [2]. У 1975 році І.М. Неклюдов захистив докторську дисертацію. Того ж року він був

призначений начальником відділу фізики радіаційних явищ і радіаційного матеріалознавства. В цей період розширюється спектр наукових інтересів І.М. Неклюдова, у поле зору потрапляє радіаційне матеріалознавство.

Більше ніж 35 років І.М. Неклюдов працював на керівних посадах та, зокрема, на посаді генерального директора Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут», а з 2004 р. до 2015 р. був академіком-секретарем Відділення ядерної фізики і енергетики Національної академії наук України, є членом Президії національної академії наук України України (з 2004 р.). Вражає перелік нагород І.М. Неклюдова. У його науковому доробку 17 монографій, понад 800 наукових праць, 50 винаходів і патентів. І.М. Неклюдов — керівник та натхненник підготовці наукових кадрів вищої кваліфікації, під його керівництвом було успішно захищено 10 докторських та 30 кандидатських дисертацій [2]. І.М. Неклюдов — визнаний фахівець у галузі міцності і пластичності матеріалів, радіаційної фізики твердого тіла та радіаційного матеріалознавства [2]. І.М. Неклюдов теоретично обгрунтував і експериментально підтвердив принципово новий напрямок у створенні зміцненого стану матеріалів і виробів з них, який дістав назву «програмного зміцнення» [1]. І.М. Неклюдов — автор багатьох розробок і технологічних процесів щодо створення нових конструкційних сталей і сплавів, композиційних матеріалів для атомної енергетики та спеціальної техніки. Під його керівництвом створено потужну експериментальну базу фізичних досліджень [2].

І.М. Неклюдов завжди з повагою та шанобою відзивався про учителів та наставників, з якими працював у стінах рідної alma-mater. Вивчення життєвого і професійного шляху І.М. Неклюдова є стимулом для осягнення основ обраної науки і поштовх до самовдосконалення [3]. Іван Матвійович Неклюдов — це не тільки видатна людина, якою пишається Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди, а й справжній приклад для наслідування багатьма поколіннями студентів.

## Література:

1. Неклюдов Іван Матвійович. URL: <https://www.nas.gov.ua/UA/PersonalSite/Reports/Pages/default.aspx?PersonID=0000009305>
2. Малець Є.Б. Неклюдов Іван Матвійович. *Історія фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С. Сковороди: документи, нариси, спогади*. 2017. С. 225-227.
3. Бабіна А.Ю., Бринза В.Ю. Академік Неклюдов Іван Матвійович: путівку до науки дав Харківський педагогічний інститут. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення проф. підготовки майб. вчителя*. 2011. Вип.5. С. 23-25.

## ІСТОРІЯ ТА РОЗВИТОК МУЗИЧНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

### Чжоу Ань

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
кафедра освітології та інноваційної педагогіки  
Харківський національний педагогічний університету імені Г. С. Сковороди

Комп'ютерні технології сьогодні впроваджують у різних сфер діяльності, в тому числі у галузі музичного мистецтва. Представники музичної культури та музичної освіти зазначають на необхідності застосування комп'ютерних технологій, які допомагають оптимізувати рутинну роботу педагога-музиканта, композитора, аранжувальників.

Аналіз наукової літератури свідчить про неоднозначність трактування поняття «музичні комп'ютерні технології». Їх визначають як: 1) область чи систему професійної та додаткової освіти (у тому числі дитячі музичні школи та школи мистецтв); 2) профіль підготовки здобувачів освіти, що поєднує класичну музичну освіту та інноваційні комп'ютерні технології; 3) інноваційні комп'ютерні технології зі створення, оброблення та відтворення музичного матеріалу із застосуванням електронних ресурсів тощо [1].

За свою більш ніж піввікову історію музично-комп'ютерні технології отримали швидкий розвиток завдяки об'єктивному процесу виникнення, удосконалення та проникнення комп'ютерних технологій у всі сфери людської діяльності, зокрема у музично-педагогічну освіту. Досліджуючи історію музикального навчання, виокремлюють п'ять етапів її розвитку [2, 3].

*Перший етап* (кінець 50-х – початок 60-х років ХХ століття) пов'язаний із

появою автоматизованих навчальних програм та їх впровадження в межах концепції програмованого навчання в США. Перші музичні програми з основ музикознавства та теорії музики не мали достатніх графічних та аудіальних можливостей, тому дозволяли здійснювати навчання переважно у вербальній формі.

*Другий етап* історії розвитку музичного навчання із застосуванням комп'ютера належить до кінця 60-х-70-х років. Комп'ютерна система була оснащена інтерфейсом, до якого підключався музичний синтезатор, що дозволяв працювати зі звуком. На цьому етапі починають випускатися програмні продукти для навчання музиці, відкриваються освітні центри із вивчення проблем використання комп'ютерних технологій у музикальній освіті (США, Сербія). Зокрема, розробляються програми для освоєння теорії музики та виконавських навичок, розвитку та тестування музикального слуху.

Для другого періоду комп'ютеризації музичної освіти характерним було створення програмних продуктів для демонстрації та опанування комп'ютера; проведення експериментів щодо ефективності використання комп'ютерів під час навчання музиці; популяризація ідеї комп'ютерного музичного навчання; публікація статей з технічним описом обладнання та переваг комп'ютерного навчання.

*Третій етап* комп'ютеризації музичного навчання (80-ті роки) пов'язаний із переходом на новий рівень розуміння комп'ютерного навчання як педагогічної технології. У цей період у США, Японії та інших країнах була прийнята нова концепція розвитку загальної та професійної освіти, в якій головну роль відводилася комп'ютеризації. У ВНЗ проводилася дослідницька робота з проблем застосування нових педагогічних технологій у музичній освіті, а саме: розробка прикладних програм, навчальних курсів для навчання та створення музики; створення комп'ютерного курсу з основ теорії та історії музики для студентів музичних факультетів; розробка та впровадження в практику музичної школи курсів зі створення музики за допомогою комп'ютера та музичних програм; створення універсального комп'ютерного музичного

засобу навчання та проведення на його основі психолого-педагогічних досліджень щодо музичного сприйняття та пізнання; проведення занять за допомогою засобів автоматизації; ознайомлення із музичною інформатикою.

*Четвертий етап* комп'ютеризації музичного навчання починається з початку 90-х років активним впровадженням в навчальну практику комп'ютерних технологій та комп'ютера як традиційного засобу навчання. Але ці тенденції слабо проявилися в музичній освіті. Зазначимо, що до початку ХХІ століття були створені об'єктивні передумови для проведення масштабної комп'ютеризації музичної освіти, а саме: проведена комп'ютеризація закладів музичної освіти, створено достатню кількість комп'ютерних програм, накопичено багатий науковий і практичний досвід. Однак можливості комп'ютера були використані недостатньо через недостатню розробленість теорії та методики застосування комп'ютера під час вивчення музики.

На даному етапі були визначено ряд обмежень щодо використання комп'ютера в музичній освіті, а саме: система музичної освіти є природним явищем, будь-які зміни у ній мають плавний характер. Тому необхідно цілеспрямовано та ґрунтовно вивчати досвід комп'ютеризації музичної освіти, визначати його закономірності.

*П'ятий етап* історії комп'ютеризації музичної освіти реалізовувався в перші два десятиліття ХХІ століття. Але процес поетапної зміни системи музичної освіти загалом ще не повністю вивчений та потребує подальшого дослідження.

Висновки. Оновлення музичної та музично-педагогічної освіти вимагає якнайшвидшого впровадження у практичну діяльність учителів-музикантів музичних комп'ютерних технологій, що, враховуючи результати етапів їх розвитку, дає якісний результат.

### **Література:**

1. Завалко К. Педагогічна інноватика в теорії та практиці музичної освіти: монографія. Черкаський ЦНП, 2013. 520 с.
2. Ростовський О.Я. Теорія і методика музичної освіти. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. 640 с.
3. Черкасов В.Ф. Теорія і методика музичної освіти: навчальний посібник. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2014. 472 с

## **ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ ДЛЯ НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ БЕЗПЕЧНОЇ ПОВЕДІНКИ В ІНТЕРНЕТІ**

**В. Хажайнова**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**Н. Олефіренко**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Навчання школярів безпечної поведінки в Інтернеті потребує цілеспрямованої, тривалої і систематичної роботи з формування стійких умінь і не може відбуватися шляхом ознайомлення з правилами, їх заучування або формулювання, перевірки їх знань й періодичного нагадування. Слід застосовувати такі форми і методи роботи, які дадуть школярам змогу отримати впевнені вміння/навички вибирати безпечний шлях при роботі в Інтернеті, виявляти небезпеки й правильно діяти, швидко реагувати на підозрілі пропозиції тощо. На наш погляд, для формування зазначених умінь й навичок, найбільш доцільними є інтерактивні вправи, які передбачають розгортання на уроці певної ситуації, близької до життєвої або практичної, ігровий або проблемний характер запитань/завдань, рівноправна взаємодія всіх учасників вправи тощо. Можна визначити такі специфічні риси інтерактивних вправ: емоційна насиченість ситуації; зрозумілість та близькість ситуації, що пропонується; обмеженість тематики – впродовж однієї вправи розглядається тільки одна ситуація; обов'язковість рефлексії, формулювання висновків.

Отже, для формування умінь школярів безпечної поведінки в Інтернеті потрібними є застосування інтерактивних вправ.



# ІНФОРМАЦІЙНО–КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ

**А. Худас**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальність 014 Середня освіта (математика)

**О. Жерновникова**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Нині ми живемо в цифровому суспільстві, де діти з самого дитинства звикли отримувати інформацію з медіапростору, а не з підручників. Тому перед вчителями постає завдання – побудувати свої уроки в інтерактивному форматі.

Будуючи такий урок, учитель звертається до інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) – процес підготовки і передачі інформації, засобом здійснення яких є комп'ютер. При цьому дуже важливим є не виходити за межі плану уроку та пам'ятати, що комп'ютер лише допомагає вчителю, а не замінює його [1].

Нині в закладах загальної середньої освіти актуальним девайсом є інтерактивна дошка, що сприяє живій взаємодії вчителя з учнем. З її допомогою вчитель може надавати матеріал в формі мультимедійної презентації й паралельно робити нотатки або малюнки «електронним маркером» [2].

Для актуалізації або перевірки знань, організації практичних чи групових занять вчитель може використовувати різноманітні цікаві застосунки такі як: Padlet; Mentimeter; Kahoot!; Triventy; Socrative; Pixton [3].

Отже, застосування інформаційно-комунікаційних технологій є дуже важливим в сучасній освіті, це сприяє підвищенню якості освіти та активності учнів.

## Література:

1. ІКТ та їх роль в освітньому процесі. URL: <https://ru.osvita.ua/school/method/technol/6804/>
2. Мультимедійні дошки в навчально-виховному процесі. URL: <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/3215>
3. Онлайн-інструменти для організації роботи зі школярами. URL: <https://naurok.com.ua/post/9-onlayn-instrumentiv-dlya-organizaci-cikavih-praktichnih-robot-z-shkolyarami>

## **МОДЕЛЬ ОСОБИСТІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ: ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ**

**А. Штикова**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
фізико-математичного факультету

**Н. Пономарьова**

доктор педагогічних наук, професор, декан фізико-математичного факультету  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Проблемі застосування методу моделювання в педагогічних дослідженнях присвячено роботи таких науковців, як В. Арнольд, С. Архангельський, Ю. Бабанський, І. Блауберг, Ю. Гастєв, С. Гончаренко, О. Глузман, В. Глушков, О. Дахнін, С. Дмитрієв, М. Каган, В. Краєвський, М. Кларін, Н. Кузьміна, В. Кудін, М. Люшин, М. Моїсєєв, В. Полонський, О. Пехота, В. Сластьоніна, Г. Суходольський, І. Чернокозова, В. Шило та інших.

Учені-педагоги сходяться у думці, що моделювання є одним із найкращих методів отримання об'єктивної інформації про «живі системи» у педагогічних процесах, а з іншого боку, моделювання створює умови для виявлення нових законів, побудови нових теорій та інтерпретації вже отриманих даних, дозволяє провести перевірку гіпотез тощо [1]. Слід зауважити, що у психолого-педагогічних дослідженнях науковцями використовуються такі види моделей як структурні (передбачають виокремлення найбільш суттєвих складових системи та зв'язків між ними), функціональні (відтворюють результати впливу цілеспрямованих дій на складові моделі і призначені для дослідження особливостей функціонування системи у взаємозв'язку з внутрішніми та зовнішніми елементами), структурно-функціональні (містять сукупність компонентів, що утворюють структуру системи і є для неї необхідними, та функціональні зв'язки структурних компонентів, які виникають у процесі педагогічної діяльності й зумовлюють розвиток та удосконалення педагогічної системи [2]. При цьому розробка саме структурно-функціональних моделей

дозволить побудувати процес навчання як цілісну систему, що включає взаємопов'язані структурні і функціональні елементи.

Аналіз наукових розвідок щодо визначення сутності основних компонентів моделі особистісно-зорієнтованого навчання дозволив встановити, що мета особистісно-зорієнтованого навчання - виявлення суб'єктного досвіду кожного учня та надання йому психолого-педагогічної допомоги в становленні індивідуальності, у саморозвитку, самовизначенні та самореалізації (за Н.Мойсюк) [3]. До завдань особистісно-зорієнтованого навчання відносять розкриття індивідуальних пізнавальних можливостей учня; розвиток його індивідуальних пізнавальних здібностей; допомога учневі в самопізнанні, самоактуалізації, самореалізації, самовизначенні; формування культури продуктивної життєдіяльності [3]. Серед принципів особистісно-зорієнтованого навчання вирізняють принципи індивідуальності; свідомості, активності і самостійності; творчості та успіху; прогностичності та інші.

Досліджуючи змістовно-процесуальну складову (форми, методи, засоби навчання) зауважимо, що у практичному аспекті специфіка особистісно-орієнтованого навчання вимагає пошуку таких підходів, які б дозволили організувати освітній процес як з повагою до особистості учнів, так і урахування їх потреби та особливості індивідуального розвитку. У цьому розрізі уявляється доцільним застосування задачного підходу, який дозволить реалізувати змістовно-процесуальна складова освітнього процесу через систему спеціально підібраних задач.

### **Література:**

1. Пономарьова Н.О. Підготовка майбутніх учителів інформатики до профорієнтаційної роботи у загальноосвітніх навчальних закладах : монографія. Х. : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2018. 325 с.
2. Олефіренко Н. В. Підготовка майбутніх учителів початкової школи до проектування дидактичних електронних ресурсів: монографія. Харків: ХНПУ імені Г.С.Сковороди, 2014. 330 с.
3. Особистісно орієнтоване навчання. URL: [https://pidru4niki.com/14810405/pedagogika/osobistisno\\_oriyentovane\\_navchannya](https://pidru4niki.com/14810405/pedagogika/osobistisno_oriyentovane_navchannya)

## ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ДРОБОВИХ ЧИСЕЛ В БАЗОВІЙ ШКОЛІ

**Д. Юнашева**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.Середня освіта (математика)

**Ю. Простакова**

доцент кафедри математики

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Історичним джерелом отримання дробових чисел була практична діяльність (дріб, як результат виміру, результат поділу цілого на рівні частини, як частка від поділу одного натурального числа на друге натуральне число). Перше знайомство учнів із звичайними дробами відбувається у 3 класі, після вивчення натуральних чисел. У 5 класі розпочинається більш системне дослідження дробів. Десяткові дробі для учнів є новими числами у порівнянні зі звичайними дробами. Вони представляють інший запис раніше відомих звичайних дробів зі знаменниками 10, 100, 1000.

У методиці математики існують різні підходи до порядку вивчення десяткових та звичайних дробів [2]. Зокрема пропонуються такі:

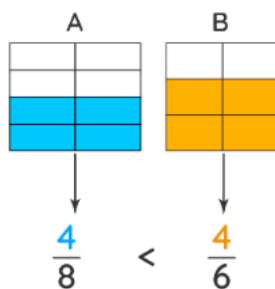
- спочатку вивчаються десяткові дробі, а потім – звичайні;
- спочатку вивчаються звичайні дробі;
- змішаний варіант вивчення дробів.

Важливим елементом методики вивчення дробових чисел є переконання учнів у доцільності їх введення. Можливість запису частки у вигляді звичайного дробу - один із прийомів переконання учнів у доцільності таких дробів. Другим прийомом є те, що з введенням дробових чисел операція поділу натуральних чисел робиться завжди здійсненою. Третій прийом пов'язаний із виміром величин - не кожна величина на практиці може бути виражена цілим числом.

Практика роботи шкіл, а також дані спеціальних досліджень (П.Г. Тишин, В.В. Ек, І.Г. Терехова, Т.В. Алишева, Л.А. Гринько) [1] свідчать про те, що поняття звичайного дробу та операції з дробами формуються у школярів, як правило, з деякими труднощами. Одним з найбільш складних (і водночас

принципово важливих) етапів вивчення дробових чисел є формування вмінь та навичок приведення дробів до спільного знаменника.

Для підвищення рівня засвоєння учнями поняття та дій з дробами можна використовувати різноманітні цифрові засоби. Одним із дієвих таких засобів при роботі з учнями 5-6 класів є використання візуальних моделей. Можна використовувати різні графічні методи та моделі для візуалізації різних дробів та дій з ними. На рис. 1. візуалізовано дію порівняння дробів з різними знаменниками. Ми можемо легко визначити, що  $\frac{4}{8} < \frac{4}{6}$ , тому що  $\frac{4}{6}$  покриває більшу заштриховану область, ніж  $\frac{4}{8}$ . Менша частина займає меншу площу того самого цілого. Тут слід взяти до уваги, що розмір моделей А і В повинен бути таким самим, щоб порівняння було достовірним. Потім кожна модель поділяється на рівні частини, що відповідають їх відповідним знаменникам.



*Рис 1. Порівняння дробів з різними знаменниками*

Таким чином, вивчення звичайних дробів розширює уявлення школярів про числа. Вони дізнаються, що крім цілих чисел, існують ще дробові, які мають особливі властивості, відмінні від властивостей цілих чисел. А вивчення арифметичних дій з дробами дає можливість пересвідчитися, що будь які числа - як дробові, так і цілі - можна не тільки додавати та віднімати, а й множити та ділити. Використання різних цифрових засобів навчання, у тому числі інтерактивних малюнків або схем, дозволяє зробити вивчення дробових чисел більш зрозумілим та доступним для учнів, та сприяє підвищенню ефективності навчання.

### **Література:**

1. Перова М.Н. Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе VIII вида. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. 408 с.

2. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підручник для студентів математики спеціальностей пед. Вузів. К.,2000. 512 с.
3. Проблемы изучения долей и дробей в начальной школе. URL: [https://studwood.net/1702198/matematika\\_himiya\\_fizika/problemy\\_izucheniya\\_doley\\_drobey\\_nachalnoy\\_shkole](https://studwood.net/1702198/matematika_himiya_fizika/problemy_izucheniya_doley_drobey_nachalnoy_shkole)

## **КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК МЕТОД НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ**

**В. Ямпольский**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

**В. Андрієвська**

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Пізнання світу, закономірностей, які відбуваються у природі, є процесом складним і довготривалим. У цьому ракурсі метод комп'ютерного моделювання має неоціненне практичне значення як метод дослідження і візуалізації об'єктів, процесів, явищ за допомогою їх спрощеної імітації — комп'ютерної моделі.

Модель – слово багатозначне й використовується у різних галузях знань. У теорії пізнання модель розглядається як матеріальний об'єкт, система об'єктів, що є засобом вивчення їх оригіналів. Комп'ютерна модель представляється як об'єкт, система чи поняття у формі, відмінній від реальної, але наближеній до алгоритмічного опису, що включає й набір даних, що характеризують властивості об'єкту, системи, а також динаміку їх змін при варіюванні окремими параметрами [1]. Комп'ютерна модель надає змоги спостерігати й досліджувати явища й процеси у динаміці їх розгортання, здійснювати багаторазові випробування моделі, одержувати різноманітні кількісні показники в числовому або графічному поданні, зокрема такі, які вимагають виконання складних, численних розрахунків [2].

Аналіз спеціальної літератури надав змогу уточнити види комп'ютерних моделей [1-3]: розрахункова (математична), графічна, імітаційна й фізична, логічна. Використання розрахункових комп'ютерних моделей надає змоги математично описувати різні ситуації визначаючи числові значення

властивостей об'єкта за різними початковими даними. Такі розрахунки надають змогу прогнозувати стан об'єкта в майбутньому залежно від зміни різних зовнішніх умов. Наприклад, користуючись комп'ютерною розрахунковою моделлю, можна наочно перевірити рівність математичних формул і дослідити зміни, що відбуваються при варіюванні окремих параметрів (рис.1).

Графічні комп'ютерні моделі описують об'єкти, явища, процеси у вигляді схем, діаграм, малюнків, створених за допомогою спеціалізованих програмних засобів. Користуючись, наприклад, програмами Matlab, MS Excel подання інформації й результатів її обробки в графічному вигляді надає змоги легко опрацьовувати різні числові дані: доповнювати, впорядковувати за різними ознаками, об'єднувати, групувати, виконувати обчислення тощо (рис. 2).

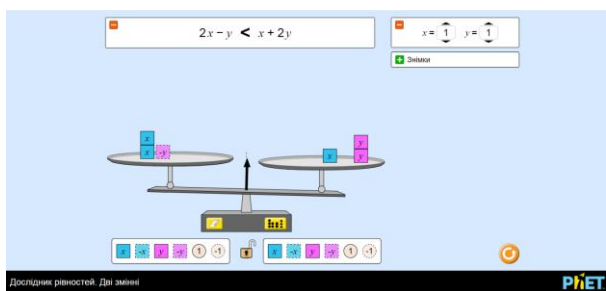


Рис. 1. Дослідження рівностей (електронний ресурс PhET)

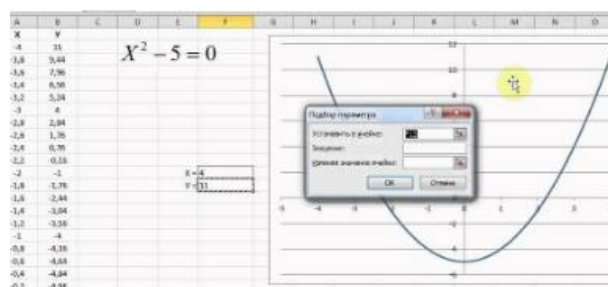


Рис. 2. Графічна модель (MS Excel)

Імітаційні комп'ютерні моделі відтворюють поведінку складних систем (економічна, біологічна тощо) і використовуються для дослідження динаміки змін об'єктів обраної системи, зокрема, для створення комп'ютерних ігор, «віртуальних світів», навчальних програм та анімацій [3]. Наприклад, користуючись імітаційною моделлю Google Earth користувач отримує миттєву інформацію про стан навколишнього середовища, має змогу легко переглянути план міста, рельєф океану, дослідити визначні місця тощо.

Фізична комп'ютерна модель передбачає, що комп'ютер є частиною деякого експериментального пристрою чи тренажера, який за допомогою датчиків сприймає зовнішні сигнали, здійснює відповідні розрахунки та видає сигнали, що впливають на управління відповідними маніпуляторами [2; 3]. Наприклад, експериментально перевірити закон Гука можна за допомогою

симулятора PhET (рис. 3).

Логічні комп'ютерні моделі ґрунтуються на моделюванні знань, побудові системи штучного інтелекту, в основі якої лежить база знань деякої предметної галузі. Бази знань складаються з фактів — даних і правил [3]. Наприклад, комп'ютерна програма, яка «уміє» грати в шахи (рис. 4).

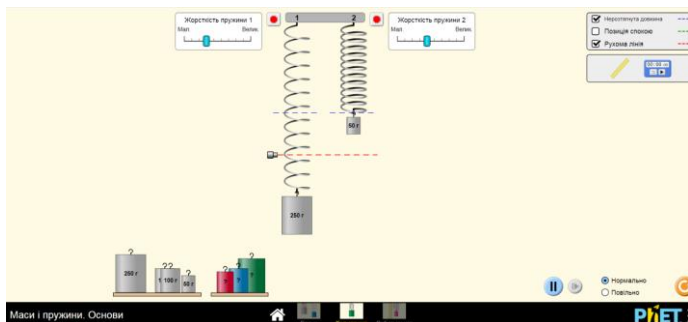


Рис. 3. “Маси і пружини” (симулятора PhET)

Рис. 4. Гра в онлайн-шахи

Сьогодні комп'ютерне моделювання є одним з основних способів формування системного світогляду підростаючого покоління. Комп'ютерне моделювання відкриває широкі можливості для усвідомлення зв'язку цифрових технологій не лише з системою шкільних дисциплін, а й з реальним цифровізованим життям. Комп'ютерні моделі використовуються для демонстрації різних явищ, процесів. Дослідження таких моделей об'єктів, процесів і явищ надає змоги не тільки освоїти певний навчальний матеріал, а й опанувати вміння ставити проблемні запитання, прогнозувати результати дослідження, використовувати новітні засоби ІКТ для проведення обчислювальних експериментів. Таким чином, вивчення комп'ютерного моделювання в системі шкільної освіти надає змоги поєднати методологію навчальної діяльності з методологією науково-дослідницької роботи.

### Література:

1. Саснко М. С. Моделювання як метод наукового пізнання, типи моделей. URL: [http://elib.umsa.edu.ua/bitstream/umsa/10711/1/Modeluvannya\\_yak\\_metod\\_naykovoho\\_piznannya.pdf](http://elib.umsa.edu.ua/bitstream/umsa/10711/1/Modeluvannya_yak_metod_naykovoho_piznannya.pdf)
2. Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів. Інформаційні моделі. URL: <https://mozok.click/667-kompyuterne-modelyuvannya-obyektiv-procesiv-nformacyn-model.html>
3. Комп'ютерні моделі. URL: <https://informatik.pp.ua/uroky/9-klas/konspekty-uchnia/urok-19-kompiuterni-modeli>



# НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ

## ORGANIZATION OF JUNIOR SCHOOLCHILDREN'S ENVIRONMENTAL EDUCATION: PROBLEMS, REALITIES, PERSPECTIVES

**T. Hritchenko**

PhD in Pedagogy, associate professor

**O. Loiuk**

PhD in Pedagogy, associate professor

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

The main task of environmental education is the education of the individual as a subject of life, able to interact harmoniously with the natural world. Therefore, the school should be a model of a child's life, which will teach to know yourself in the world around you, to understand the meaning of life, creating conditions for pupils' self-development.

As you know, environmental education, as an organic part of general education, aimed at shaping pupil's personality, and therefore cannot be built without understanding human nature and the internal development laws. "Without knowledge of human nature, its structure, ways of its connection with the world and society, the meaning of life and its evolutionary knowledge, pedagogy is blind" – rightly states V. Sukhomlynsky [3, p. 30]. Since "true human knowledge of the world around us is possible when it is embraced as a whole, representing the unity of body, soul and mind" [1, p. 9], then all human components should be involved in the educational process, and pedagogical tools and conditions should be aimed at changing and adjusting the complex. In other words, environmental education, as a direction of a holistic pedagogical process, along with the formation of a person's system of environmental knowledge and skills, should be aimed at the development of his personality.

The main problem facing the modern primary school in the formation of environmental awareness and behavior of junior schoolchildren is that their educational process is extremely streamlined. This state, in our opinion, is a consequence of insufficient consideration of primary school child's age, the laws of

its development and its knowledge of the surrounding reality. In addition, the technocratic approach, which has developed for many years in the domestic educational system, did not allow to fully take into account innovations related to the humanization organization, education humanitarianization, using the means of figurative teaching of educational material.

Research by psychologists shows that between the ages of 5-7, many cognitive and perceptual-motor skills become more perfect and interconnected, which facilitates some types of learning and increases their effectiveness. Primary school age marks the transition from preoperative thinking to thinking at the level of specific operations. Assimilation of internal mental activity (thinking) is determined by the following series of actions that differ from each other in form: material (materialized) – external speech – internal speech – mental [2]. It is believed that the change of action by form is leading, so its transition from one form to another is an indicator of the transition to the next stage.

Thus, the organization of ecological reality assimilation by junior schoolchildren should take place through personal, direct acquaintance, feeling the world around. In accordance with junior schoolchildren's nature a sensory attitude to the surrounding reality develops first and only then the thinking "wakes up". Therefore, in the first years of a child's stay in school, learning should be conducted in such a way that the understanding of processes and phenomena is accompanied by actions and feelings. In the future, the pupil may be offered environmental material that stimulates his mental activity. Figurative thinking most fully expresses the nature essence of human interaction and space, so environmental learning can really be the basis of individual's spiritual and moral development, on the basis of which it receives its development of rational-logical thinking.

Thus, in the organization of environmental education in primary school such conditions should be created in which the organization content and forms of the educational process develop in junior schoolchildren's ecological perception of the surrounding reality. Having figurative thinking allows these pupils to conduct

purposeful work on the environmental education organization most effectively, using and further developing the specific property of junior schoolchildren's thinking.

The ability to figuratively perceive the world is given to a child not only because it is "closer to nature", but also a feature of his mentality. The child is more receptive to this kind of information than adults. Moreover, a child's emotional and moral sphere is more inclined to education than an adult. The child is emotional, he is more susceptible to education through the perception of nature and the surrounding world of culture [2]. However, adults' excessive rationality does not allow them to use the educational potential of nature and culture in shaping pupils' qualities. Hence, many forms of work with children related to the direct, figurative perception of nature are replaced by lectures and stories.

The environmental approach to the organization of environmental education should be interrelated with the activities. The synthesis of these two approaches is adequate for primary school age. There is a need for a serious reassessment not only of content-technological and evaluative, but also targeted tests of the value components of environmental education in general, and junior schoolchildren – in particular. Thus, our research has shown that more than 50% of first-graders have a utilitarian attitude to nature, and primary school graduates have an even higher percentage. If among children of 6-7 years 45% like to work in nature, by the end of primary school these figures decrease to 30%.

These statistics indicate the need to find theoretical and practical ways and conditions for the organization of environmental education in primary school, which will contribute to the effective formation of a person capable of harmoniously organizing his own environmental activities.

#### **Literature:**

1. Богуш А. М. Пізнавальна діяльність, її сутність та види. *Професійна творчість: проблеми і пошуки*. Зб. наук. пр. / Редкол. Т. І. Сущенко, В. В. Крижко, В. І. Воловик, І. А. Зязюн, Н. Т. Ничкало, Є. М. Павлютенков, С. О. Сисоєва. Київ – Запоріжжя, 1999. Випуск 16 (І частина). С. 8–13.
2. Вікова та педагогічна психологія : Навч. посіб. / О. В. Скрипченко, Л. В. Долинська, З. В. Огороднійчук та ін. Київ : Просвіта, 2015. 416 с.
3. Сухомлинський В. О. Проблеми виховання всебічно розвинутої особистості. Вибр. твори: В 5-ти т. Київ : Радянська школа, 1976. Т. 1. 654 с.

## **A CASE STUDY: SYLVESTER-GALLAI TYPE OF STATEMENTS IN MIDDLE AND HIGH SCHOOL STUDENTS RESEARCH**

**G. Makrides**

PhD in Applied Mathematics, professor of STEAME education

**T. Szemberg**

professor of mathematics, Department of Mathematics  
Pedagogical University of Cracow

Mathematics as taught in an average school is considered by many students and even some teachers as a closed area of science, whose most important achievements were established at times of Newton and Leibnitz if not at times of Euclid. That this is an area of ongoing research comes as a surprise.

In the spring 2016 the second named author started a project called “Configurations of lines and conics” which was part of the program “University of Young Inventors” funded by the Ministry of Science of Poland. The project was carried out in the Middle School of Jan Matejko in Zabierzow (a commune in the suburbs of Cracow) and in the High School No. 7 in Cracow. There were around 40 students involved in the project on the regular basis. From the side of the Pedagogical University there were 7 researchers on various levels of their career, from graduate students through assistant professors to a full professor, involved. There were several topics followed. In most cases students wrote an article and all these articles were published in various journals or conference proceedings. The students were given a chance to see how real research in mathematics looks like and more importantly, to put their hands directly on doing research. It was an experience very different from the usual training for mathematical competition. An experience, which according to the survey conducted at the end of the project, gave them feeling of gaining real competences useful in their adult life, no matter which career path they follow.

Here we report just on one topic studied by students. Their study was directed by the researchers in the sense that they were proposed a topic and offered a tool, which goes beyond classical school curriculum but except of these facilitations their research and the process of writing up their findings in a coherent way was fully left in their hands.

The proposed research subject was motivated by the following problem in elementary plane geometry formulated around 1890 by Sylvester [4]: Given a finite number of points in the real Euclidean plane, not all contained in a single line, prove that there exists a line passing through exactly 2 of the given points.

It took over 50 years to derive in 1944 the first proof of this statement by a Hungarian mathematician Tibor Gallai. Since then many prominent mathematicians including B. Grünbaum, L. M. Kelly, J. P. Serre to name just a few, contributed to the subject. There was a conjecture formulated by Gabriel Dirac in 1951 to the effect that if the number of given points is  $s$ , then the number of “ordinary lines” (i.e. passing through exactly two points of the given set) is not less than  $s/2$ , provided  $s$  is large enough. This statement has been proved only recently by Ben Green and Terence Tao [2]. Their proof revolved a lot of interest as it uses elliptic curves in a substantial way – such an approach is highly unexpected. Their approach relates the problem rather unexpectedly to algebraic geometry.

In particular, a group of Cracow researchers working in the field of algebraic geometry realized that the similar statement can be obtained for conics if one applies the Cremona transformation [1]. More precisely they proved that given a finite set of points in the real Euclidean plane, not all contained in a line or a conic, there exists a conic passing through exactly 5 points from the given set of points. This was the departure point for the project proposed to school students.

General conics are not much studied in school, not even in the extended curriculum. On the other hand circles are geometrical objects familiar, maybe in an informal way, to kids in their preschool age. In the grade 7 they learn there is a unique circle circumscribing a triangle. Thus there is a circle passing through any set of 3 non-collinear points. What is less known and required our intervention is a very nice mapping unifying in a sense the line and circle geometry. We mean here the inversion. It took almost 2 months to introduce the inversion and to bring the students on the level where they could comfortably work with this mapping. The inversion alone does not turn the classical Sylvester-Gallai theorem to its counterpart for circles: Given a finite set of non-collinear points in the real Euclidean plane, there is a

circle passing through exactly 3 of the given points. Bringing this statement down to the statement for lines requires careful choice of the inversion center and dealing with extra cases with some ad hoc methods. It took around 3 months to work out the complete proof. This procedure was per se a discovery to the students. They learned that they are capable to solve problems to which their teachers did not the solution and that the research process is a complex one involving some steps of progress accompanied by many steps of stepping back.

The results of the students were published in the Delta journal, which is the best recognized journal for popular mathematics in Poland. Before their findings were presented in the local (Lesser Poland) competition for pupils research in mathematics and at the central Poland conference of school students research, which is held during the annual congresses of the Polish Mathematical Society. They went with their work also international and presented the results at the Euromath Conference in 2017 in Bucharest. Euromath is the only international conference where works of this kind can be presented, so there is a tough competition and the students were very proud to get the second prize.

Currently they all study: Radosław Peszkowski is a student of applied mathematics at the University of Technology in Cracow, Andrzej Szablewski studies computer sciences at Cambridge and Tobiasz Szemberg studies management at the Cracow University of Economics. Even though they follow different paths, experiences gained during the project remain with them for their lives.

#### **Literature:**

1. Czaplński A., Dumnicki M., Farnik Ł., Gwoździwicz J., Lampa-Baczyńska M., Malara G., Szemberg T., Szpond J., Tutaj-Gasińska H.: On the Sylvester–Gallai theorem for conics, *Rendiconti del Seminario Matematico della Università di Padova* 136 (2016), 191–203.
2. Green, B., Tao, T.: On sets defining few ordinary lines, *Discrete Comput. Geom.* (2013) 50, 409–468.
3. Peszkowski R., Szablewski A., Szemberg T. Twierdzenie Syvestera-Gallai dla okręgów, *Delta* 2017.
4. Sylvester J. J.: Problem 11851, *Math. Questions from the Educational Times* 59 (1893), 98–99.

## **ВІЗУАЛІЗАЦІЯ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ**

**О. Бабак**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності «014.Середня освіта (математика)»

**Г. Дейниченко**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри освітології та інноваційної педагогіки  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Під візуалізацією (від лат. *visualis* – «зоровий»), зазвичай, розуміють представлення будь-чого (фізичного процесу, явища, бази даних тощо) у формі, зручній для спостереження. Проблема вдосконалення процесу навчання математики на основі активного унаочнення навчального матеріалу не є новою в історії дидактичної думки, адже її вивчали великі педагоги минулого Я. Коменський, Й. Песталоцці, К. Ушинський та багато інших. Наочністю як принципом навчання, як відомо, цікавився й видатний німецький філософ і математик Г. Лейбніц [4].

Принцип наочності в навчанні, зокрема математики, передбачає навчання на основі живого сприйняття конкретних предметів і явищ (або їх зображень), що сприяє розумовому розвитку учнів, полегшує процес засвоєння знань, стимулює інтерес до навчання, допомагає сприймати об'єкт у розмаїтті його проявів, виявляти зв'язки між науковими знаннями тощо [1].

Останнім часом відбувається сплеск інтересу до сучасних комп'ютерних технологій візуалізації, які спираються на відомі психолого-педагогічні положення, перевірений часом принцип наочності, уточнюючи його й наповнюючи новим змістом з урахуванням сучасних реалій освітнього процесу. Цією проблемою займаються Л. Білоусова, О. Бабич, Д. Безуглий, А. Вербицький, В. Давидова, Н. Життєнєва, Н. Лобач, Н. Неудахіна, О. Семеніхіна, О. Сілкова, А. Юрченко та багато інших науковців.

Аналіз наукової літератури надає підстави свідчити, що не існує єдиного підходу вчених до поняття «візуалізація» [1-5]. Так, деякі науковці розуміють візуалізацію як представлення навчального матеріалу за допомогою засобів

унаочнення (графіків, діаграм, схем, таблиць, карт тощо), спрямованих на візуальне сприйняття інформації. Вважається, що за таких умов навчально-пізнавальна діяльність учнів є «пасивною». Низка вчених трактують візуалізацію як процес представлення даних через зображення, тобто неопосередкований вплив на психофізіологічні процеси школярів, що сприяє кращому сприйняттю та засвоєнню навчального матеріалу і передбачає їх «активну» діяльність [1, с. 49].

А. Вербицький вважає [5], що процес візуалізації – це згортання розумового змісту в наочний образ; що після сприйняття може бути розгорнутий і використаний як підґрунтя для розумових і практичних дій.

Г. Лаврентьєв, Н. Лаврентьєва, Н. Неудахіна під візуалізацією розуміють певну педагогічною технологію, визначаючи її як систему, що містить комплекс навчальних знань; візуальні способи їх представлення; візуально-технічні засоби передачі інформації; набір психологічних прийомів використання й розвитку візуального мислення в процесі навчання [5].

Візуалізація сприяє реалізації освітніх, розвивальних і виховних цілей навчання, водночас виконує і специфічні функції як інструмент інтенсифікації навчання [3], а саме: забезпечує компактне, концентроване, адекватне психофізіологічним особливостям учня подання навчального матеріалу; підтримує високий темп навчання; сприяє раціональній організації навчання учнів за рахунок його алгоритмізації.

Ефективність застосування візуалізації забезпечується варіативністю її видів і засобів. Так, візуальне подання інформації розрізняють:

- за формою об'єкта (абстрактне, символічне);
- за характером подання інформації (статичне, динамічне).

Низку засобів візуалізації, як-от: схеми (блок-схема, граф, ментальні карти тощо), графіки, діаграми (кругові, стовпчикові, кільцеві тощо), ілюстрації (фото, цифрові, відео тощо), презентації доцільно застосовувати в будь-якій оптимальній комбінації за вибором вчителя.

У процесі вивчення математики візуалізацію, зазвичай, застосовують для



структурування властивостей, ознак математичного об'єкта; розподілу родових понять; просторового уявлення фігур; розуміння специфіки комбінаторних задач тощо.

Доведено [2; 5], що технології візуалізації доцільно застосовувати на всіх етапах навчального процесу: вивченні нового матеріалу, виконанні вправ, тематичному й заключному повторенні тощо. Дані методики формують в учнів не лише глибокі й міцні знання, а й підвищують інтенсивність навчання, розвивають аналітико-синтетичні здібності, тренують увагу, спостереження; виявляють індивідуальні особливості сприйняття та обробки інформації, формують здатність до логічних умовиводів, активізують пізнавальний інтерес, дозволяють проводити контроль якості та характеру засвоєння інформації.

Отже, візуалізація широко використовується в шкільній практиці, адже дозволяє вирішувати найважливіші дидактичні проблеми, від яких залежать як навчальні успіхи, так і формування учня як суб'єкта освітнього процесу.

#### **Література:**

1. Бабич О., Семеніхіна О. До питання про співвідношення понять наочність і візуалізація. *Фізико-математична освіта*. Суми : СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2014. № 2(3). С. 47-53.
2. Безуглий Д. Візуалізація як сучасна стратегія навчання. *Фізико-математична освіта*. Суми : СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2014. № 1(2). С. 5-11.
3. Білоусова Л.І. Житеньова Н.В. Функціональний підхід до використання технологій візуалізації для інтенсифікації навчального процесу. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Том 57. № 1. С. 38–47.
4. Білошапка Н.М. Візуалізація як провідна ідея сучасного навчального процесу в умовах інформатизації світу. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Вип. 159. С. 167-173.
5. Сілкова О.В., Лобач Н.В. Педагогічна технологія візуалізації навчальної інформації. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Вип. 62. 2018. С. 180-183.

## **МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ ТА ЇХ РЕАЛІЗАЦІЯ В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ**

**Д. Васильєва**

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу математичної та інформатичної освіти Інституту педагогіки НАПН

Нова українська школа передбачає створення модельних навчальних

програм кожної галузі на основі типової навчальної програми. Навчальні заклади можуть самостійно вибирати модельні програми або створювати свої. Важливо виважено підійти до вибору, щоб зберегти міжпредметні зв'язки між галузями. Саме тому співробітниками Інституту педагогіки створено пакет модельних програм для 5-6 класів, де збережені ці зв'язки.

Іноді, щоб учні могли опанувати нову тему з інформатики, бажано, щоб вони мали певну математичну базу (наприклад, для програмування учням потрібні знання про геометричні фігури та координатну площину, а при вивченні Excel бажано, щоб учні вміли виконувати дії з числами, знали, що таке середнє арифметичне та були знайомі з різними видами діаграм).

Для того, щоб встановити наявні і бажані міжпредметні зв'язки між математикою та інформатикою та створити модельні програми, співробітники Інституту математики провели анкетування вчителів математики та інформатики. В процесі опитування було встановлено:

- до 6 класу включно переважна кількість учнів вивчають програмування пропедевтично в середовищі Scratch, а систематичний курс програмування розпочинається з 7 класу;
- яку математичну базу бажано мати учням на початок 7 класу, щоб розпочати систематичний курс програмування.

На думку 122 вчителів інформатики з різних регіонів учнів до 7 класу мають вже знати: раціональні числа і дії з ними; величини; система координат; найпростіші геометричні фігури та їх властивості; відсотки; ознаки подільності; степінь з цілим показником; рівняння і нерівності. Також деякі вчителі зазначали, що доцільні знання учнів про стандартний вигляд числа та геометричні перетворення.

Шкільний математичний курс є лінійним (наприклад, координатна площина може вивчатись лише після вивчення цілих чисел, які можуть вивчатися лише після натуральних чисел). Саме тому модельна програма з математики для 5-6 класів має включати такі ланцюжки:

- найпростіші геометричні фігури – многокутники і їх властивості – коло і

круг – геометричні перетворення;

- натуральні числа – множення натуральних чисел – степінь з натуральним показником – звичайні дроби – десяткові дроби - степінь з цілим показником;
- натуральні числа – подільність чисел – НСД і НСК кількох чисел – звичайні дроби з різними знаменниками;
- десяткові дроби – проценти;
- перпендикулярні прямі – цілі числа – координатна пряма – система координат.

На основі цих ланцюжків і була створена модельна програма з математики авторського колективу Бурда М.І., Васильєва Д.В. [1].

В пакеті модельних програм від Інституту педагогіки міститься також модельна програма з інформатики авторського колективу Завадський І.О., Коршунова О.В., Лапінський В.В. [2]. В цій програмі в 5 класі блок програмування подається на основі знань про геометричні фігури і їх властивості (оскільки учні ще не вивчили систему координат на уроках математики), а в 6 класі програмування вивчається з активним використання знань про систему координат, з якою учні знайомляться в I чверті 6 класу на математиці.

### **Література:**

1. Бурда М. І., Васильєва Д.В. Модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти. URL: <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/matematychna-osvitnia-haluz/matematyka/>
2. Завадський І.О., Коршунова О.В., Лапінський В.В. Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/informatychna-osvitnia-haluz/>

## **ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРОВОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ**

**В. Волошена**

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу математичної та інформатичної освіти інституту педагогіки НАПН України

Одним з найважливіших завдань вивчення геометрії у школі є розвиток

просторового уявлення геометричних об'єктів, вміння працювати з ними.

Процес інформатизації математичної освіти розпочався набагато раніше, ніж процес інформатизації інших навчальних предметів. Геометрія як окрема галузь знань має особливий понятійний апарат і методи дослідження і є одним із складних шкільних предметів. Тому при модернізації математичної освіти не можна оминати проблеми навчання геометрії у школі.

В останні роки все активніше обговорюються нові цілі та ідеї навчання геометрії у школі, пропонуються оригінальні концепції, розглядаються нові підручники з шкільного курсу геометрії.

Сьогодні проблема формування просторового мислення школярів не є новою для методики навчання математики, про її актуальність йдеться і пишеться досить давно. Відповідно, на особливу увагу вітчизняних авторів та розробників підручників заслуговують питання змісту, структури, наповнення, відповідності навчального матеріалу чинним програмам та візуалізація поданої інформації. Використання доповнюваної реальності дає можливість переосмислити організаційні підходи до вивчення багатьох питань геометрії, наблизити навчання до реального процесу пізнання. Наразі ми зупинимо увагу на використанні технології доповненої реальності у сучасних підручниках з метою візуалізації навчальної інформації.

Використання технології доповненої реальності у навчальному процесі є предметом досліджень вітчизняних і зарубіжних науковців: Ю. Єчкало, Н. Зільберман, Т. Кауделл, Є. Матвієнко, Д. Мізелл, Є. Модло, С. Семеріков, В. Сербін, В. Ткачук, О. Шабелюк та ін. [1]

Доповнена реальність (Augmented reality, AR) є комп'ютерною технологією, що дозволяє користувачеві побачити реальний світ з накладеними на нього віртуальними об'єктами, що створює ефект їх присутності в єдиному просторі. Терміни віртуальної реальності та доповненої реальності часто прирівнюють, що є помилковим, оскільки технології віртуальної реальності повністю занурюють користувача у штучне оточення, і він не бачить реальний світ навколо себе. Таким чином, AR інтегрується і доповнює справжній світ

замість того, щоб його повністю замінити.

Можна виділити два основних принципи побудови доповненої реальності:

- на основі маркера;
- на основі координат розташування користувача.

Безмаркерні технології найчастіше застосовують у мобільних пристроях, і будуються за допомогою спеціальних датчиків: акселерометр, гіроскоп, магнетометр, GPS-приймач. Подібний підхід в підручниках ніяк не застосувати, тому приділимо увагу побудові доповненої реальності за допомогою маркерів.

Під маркером розуміється об'єкт, розташований в навколишньому просторі, який знаходиться та аналізується спеціальним програмним забезпеченням для наступного відображення віртуальних об'єктів. На основі інформації про положення маркера в просторі програма може досить точно спроектувати на нього віртуальний об'єкт, від чого буде досягнуто ефекту його фізичної присутності в навколишньому просторі. Використовуючи додаткові графічні фільтри та високоякісні моделі, віртуальний об'єкт може стати практично реальним і важко відмінним від інших елементів інтер'єру чи екстер'єру. Найчастіше в ролі маркера виступає аркуш паперу з деяким спеціальним зображенням. Множина маркерів досить широка: ними можуть бути і геометричні фігури простої форми (наприклад, коло, квадрат), і об'єкти у формі прямокутного паралелепіпеда, і навіть очі та обличчя людей. Тобто, щоб оживити і осучаснити наші підручники, просто необхідно створити додаток, який зможе існуючі рисунки та ілюстрації розпізнавати як маркери та перетворити їх на 3D об'єкти, живі анімації, тощо. Також можна створити збірники задач з геометрії, з маркерами (позначками доповненої реальності) при розв'язуванні яких учні будуть використовувати спеціальний додаток і на екранах їх гаджетів будуть відображатися прив'язані до міток тривимірні об'єкти, що буде візуалізацією завдання, наприклад, зображення перерізу піраміди у відповідності з даними поточного завдання, тощо. Такий розроблений програмний додаток можна використовувати як допоміжний

інструмент при вирішенні стереометричних задач у рамках візуального підходу до навчання математики.

Вже декілька років існує такий додаток, як BookvAR – альтернативний інструмент освіти (<https://cutt.ly/3GJY1Y3>), даний AR додаток спрощує, але разом з тим оптимізує та робить процес навчання цікавішим, однак з математики там лише декілька сторінок за 10 клас, і все, отже це питання залишається актуальним і нажаль невирішеним.

Яскравим прикладом використання доповненої реальності в галузі геометрії є програма Construct3D – це інструмент побудови тривимірних геометричних конструкцій. Ця програма використовує головні стереоскопічні дисплеї та персональні інтерактивні панелі. Construct3D дозволяє декільком людям працювати в одному просторі та будувати різні геометричні моделі, які накладаються на реальний світ.

Отже, доповнена реальність — це одна з найсучасніших технологій візуалізації навчальної інформації. На нашу думку, застосування даної технології збільшить мотивацію до навчання, підвищить рівень засвоєння інформації на уроках геометрії.

#### **Література:**

1. Гончарова Н. Технологія доповненої реальності в підручниках нового покоління. *Проблеми сучасного підручника*. 2019. № 22, С 46-56.

## **ЗОЛОТИЙ ПЕРЕТИН**

**А. Галяс, О. Рой**

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (математика)

**І. Сіра**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Світ, у якому ми живемо, досить цікавий та унікальний. Він складається з однієї легкої та простої пропорції, яка робить наше сприйняття до світу ідеальним. Цю пропорцію почали досліджувати ще з давніх-давен

давньогрецькі математики. Таку пропорцію називають «золотою».

«Золотий перетин» – це поділ безперервної величини на дві частини так, щоб менша частина відносилася до більшої, як більша до всієї величини [1] (рис. 1).

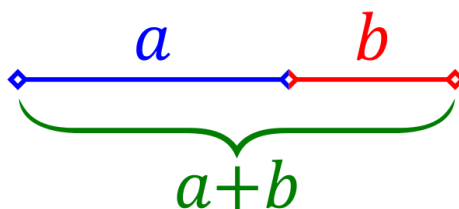


Рис. 1. Золотий переріз

Нехай  $a + b$  дорівнює  $c$ . Тоді  $c : b = b : a$ .

Якщо взяти відрізок одиничної довжини ( $c = 1$ ), позначити одну з частин за  $x$  (візьмемо частину  $b$ , тобто  $b = x$ ), то інша частина відрізка дорівнюватиме  $1 - x$ , тобто  $a = 1 - x$ . Після цього, ми отримуємо рівняння:  $\frac{1}{x} = \frac{x}{1-x}$ . Зведемо це відношення до спільного знаменника і у нас вийде таке рівняння:  $x^2 + x - 1 = 0$  [2].

З цього рівняння ми знайдемо корені:

$$x_1 = \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \approx 0,61803 \text{ та } x_2 = \frac{-1-\sqrt{5}}{2} \approx -1,61803.$$

Відкинувши від'ємний результат, ми отримаємо  $x = 0,61803$ . Але частіше беруть відношення всього відрізка до  $x$ , тобто  $\frac{1}{x}$ . Саме число  $\frac{1}{x} = 1,61803$  називають числом золотого перерізу і позначають  $\tau$  [2].

Властивості «золотого перетину» цікавили вчених з давніх часів. Саме тому цю пропорцію знаходять в архітектурі та скульптурі Вавилону й Древнього Єгипту. Ця пропорція є в легендарній піраміді Хеопса, у предметах із гробниці Тутанхамона, а також в різних творах мистецтва тієї доби. Геометрія плану гробниці фараона Стародавнього Єгипту Менеса побудована з використанням пропорції, яку ми зараз пов'язуємо з золотим перетином [3]. Також золотий переріз розглядають у *золотому прямокутнику*. Такий прямокутник широко розглядається у сучасному світі. Якщо у двох великих золотих прямокутників, провести по одній діагоналі (зображено на рис. 2), яка

належить усім прямокутникам і за допомогою точки та самих фігур побудувати спіраль. Цю спіраль вивчав давньогрецький математик Архімед і названа вона у його честь – «Спіраль Архімеда» [1] (рис. 3).

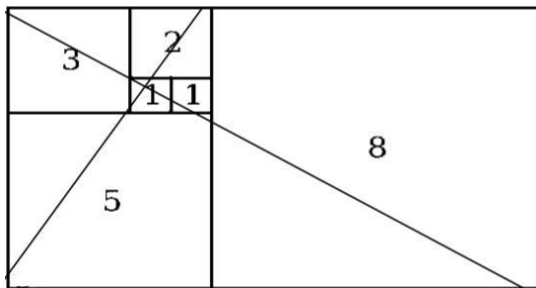


Рис. 2. Золотий прямокутник

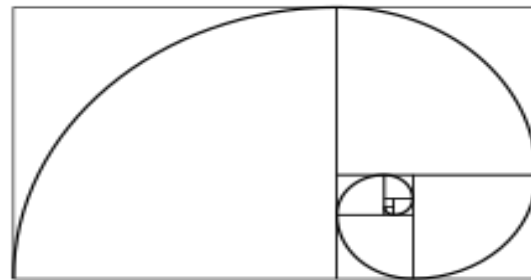


Рис. 3. «Спіраль Архімеда»

Отже, беручи до уваги усе вище сказане, ми зрозуміли, що золотий переріз широко застосовується у природі та у математичних науках, наприклад, як: золотий прямокутник, спіраль Архімеда і інші випадки. Також такий принцип активно використовується у комп'ютерній техніці та називається «золотою комп'ютеризацією».

### Література:

1. Крещік І. С. Золоті пропорції в математиці. *Перший крок у науку*. 2018. С. 112-113.
2. Балашевич Р. Золота пропорція як прояв гармонії навколишнього світу. *Світогляд*. 2009. №1. С. 62-71.
3. Нагірняк О.Д. Золотий переріз. *Перспективи розвитку сучасної науки*. 2016. С. 17-19.

## РОЛЬ ЗАДАЧ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

**Т. Дейніченко**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики

**А. Кондратенко**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності «014. Середня освіта (математика)»

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Зазвичай під задачею розуміють мету діяльності, що дана за певних умов (наприклад, у проблемній ситуації), і повинна бути досягнута їх перетворенням відповідно до певної процедури [2].

Аналіз програм, діючих підручників надає підстави свідчити, що на



розв'язування задач у шкільному курсі математики відводиться приблизно половина навчального часу на уроках математики в середніх класах закладів загальної середньої освіти, тому «навчання через задачі» природно вважається методом навчання математики [3].

У навчальному процесі з математики задачі виконують такі найважливіші функції, як-ось: навчальні, пізнавальні, розвивальні, виховні і контролюючі (Г. Бевз, Я. Жовнір, З. Слєпкань та інші). З метою полегшення введення (або закріплення) теоретичних положень, основних понять і фактів використовуються задачі з дидактичними функціями. Задачі з пізнавальними функціями вимагають поглибленого засвоєння базового навчального матеріалу сучасного шкільного курсу математики, а задачі з розвивальними функціями передбачають розвиток інтуїції, просторового, логічного мислення, кмітливості тощо.

Водночас слід зазначити, що математичні задачі справляють і виховний вплив на учнів через фабулу, сюжет задачі, тому фабула задач істотно змінюється в різні періоди розвитку суспільства.

Розвитку інтересу до математики сприяє, як відомо, розв'язування захоплюючих, цікавих стародавніх задач, а також задач, які передують вивченню нового матеріалу, що створює проблемну ситуацію. Отже, у збудженні інтересу учнів до математики, у вихованні учнів, які цікавляться математикою, не останню роль відіграють математичні задачі.

Методично правильна організація розв'язування задач виховує в учнів такі позитивні якості особистості, як старанність, уважність, зосередженість, працьовитість, наполегливість у подоланні труднощів, почуття обов'язку, відповідальність за якість засвоєння математичних знань тощо [1; 2]. Водночас майже всі математичні задачі мають своїм призначенням поточний контроль або самоконтроль, у чому й виявляється їх контролююча функція. У перевірочних, контрольних роботах головним призначенням задач є підсумковий контроль правильності методики навчання учнів їх розв'язуванню й того, наскільки ґрунтовні знання з тих чи інших розділів

математики отримали школярі.

Отже, математичні задачі виступають і предметом, і засобом навчання, оскільки спрямовані на засвоєння учнями понять математики і математичних методів пізнання дійсності, формування теоретичних знань і практичних навичок, передбачають розвиток математичного мислення тощо. Розв'язування задач вимагає від учнів аналізу ситуації, виділення умови й висновків, знаходження аналогій, порівняння і протиставлення. Цей процес (якщо не зводиться до формального повторення відомого алгоритму) є завжди творчим і виконується учнями самостійно за необхідної підтримки з боку вчителя.

### **Література:**

1. Методика викладання математики в середній школі : навч. посібник : пер. з рос. / Блох О.Я., Канін Є.С., Килина Н.Г. та ін.; упор. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. Харків : Основа, 1992. С. 133-151.
2. Дейніченко Т.І. Диференціація навчання в процесі групової форми його організації (на прикладі предметів природничо-математичного циклу): *автореф. дис... канд. пед. наук*: 13.00.09 «Теорія навчання». Харків, 2006. 21 с.
3. Математика 5-9 класи: навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів / Укладачі: М.І. Бурда, Б.В. Кудренко, О.Я. Біляніна та ін. URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/>

## **ЕЛЕМЕНТИ СТОХАСТИКИ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ**

**Г. Дейніченко**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики

**М. Мартинюк**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності «014. Середня освіта (математика)»

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Динамічний розвиток сучасного суспільства передбачає наявність потужного наукового арсеналу оптимальних шляхів реалізації його потенціалу. Застосування теоретико-ймовірнісних, стохастичних методів з метою аналізу і прогнозування економічних процесів є вельми актуальним, оскільки в умовах ринкової економіки, жорсткої конкуренції вони надають можливість передбачати, планувати наперед, оцінювати можливі ризики, що допомагає уникати помилок, мінімізувати їх кількість та шкідливі наслідки.

На дану проблему вчені звернули увагу ще в середині XVII ст., що сприяло народженню нової галузі математики – теорії ймовірностей та математичної статистики, виникнення якої завдячує працям таких науковців як Б. Паскаль (1623–1662), П. Ферма (1601–1665), Х. Гюйгенс (1629–1695), Я. Бернуллі (1654–1705) [1].

Як відомо, значну роль у розвитку теорії ймовірностей в XVIII–XIX ст. відіграли задачі з теорії похибок, теорії стрільби, проблем статистики, особливо демографії. У працях А. Муавра (1667–1754), Д. Бернуллі (1700–1782), Ж. Бюффона (1707–1788), П. Лапласа (1749–1827), А. Лежандра (1752–1833), К. Гаусса (1777–1855), С. Пуассона (1781–1840), Д. Сільвестера (1814–1897) уже на той час зустрічаються визначення умовної, геометричної ймовірності, випадкової величини, математичного сподівання, а також закон великих чисел, граничні теореми теорії ймовірностей, перші поняття про випадкові процеси, основи теорії похибок, обґрунтування методу найменших квадратів, що значно розширило аналітичні методи теорії ймовірностей [2].

Проведений аналіз літературних джерел надає підстави засвідчити, що наступний, найбільш плідний період у розвитку теорії ймовірностей пов'язаний з іменами В. Буняковського (1804–1899) – автора першого курсу теорії ймовірностей, П. Чебишева (1821–1894) та його учнів А. Маркова (1856–1922), О. Ляпунова (1865–1918), які знайшли ефективні методи доведення теорем для сум незалежних довільно розподілених випадкових величин, створили теорію залежних випадкових величин, зв'язаних в ланцюг Маркова тощо. На цьому етапі теорія ймовірностей стає чітко вибудованою математичною наукою [1; 2].

Подальший розвиток теорія ймовірностей набула в працях С. Бернштейна (1880–1968), О. Хінчина (1894–1959), Є. Слуцького (1880–1948), А. Колмогорова (1903–1987), Б. Гнеденка (1912–1995). Значний внесок у розвиток теорії ймовірностей зробили українські математики Й. Гіхман, Ю. Єрмольєв, І. Коваленко, В. Королук, В. Михалевич, А. Скороход, А. Турбін, М. Ядренко та інші. Сучасний етап розвитку теорії ймовірностей характеризується значним розширенням кола її практичних застосувань: методи

досліджень теорії ймовірностей широко використовуються в теоріях масового обслуговування, надійності, інформації, ігор, статистичній фізиці, кібернетиці, математичній статистиці, інформатиці для розв'язання прикладних проблем на основі статистичного моделювання.

На базі теорії ймовірностей і математичної статистики ґрунтується багато досліджень у сучасній біології, медицині, сільському господарстві, військових науках, педагогіці, мовознавстві тощо.

### **Література:**

1. Моторіна В.Г., Блудов В.Я., Дейніченко Т.І. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчально-методичний посібник для студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних ВНЗ. Харків: ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2012. 65 с.
2. Погрібна І. Історія розвитку теорії ймовірностей у XVIII–XIX ст. URL : <https://core.ac.uk/reader/228641400>

## **ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «ЗОЛОТИЙ ПЕРЕРІЗ» У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ**

**А. Єременко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності «014. Середня освіта (математика)»

**Т. Дейніченко**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

«Золотий переріз» («золота пропорція», або ділення в крайньому і середньому відношенні, або гармонічний поділ), зазвичай, розуміють як співвідношення двох величин, коли  $a/b = (a+b)/a$  ( $a > b$ ). Число, що дорівнює відношенню  $a/b$ , в алгебрі позначають як  $\Phi$  на честь давньогрецького скульптора й архітектора Фідія. Під «золотим перерізом» у відсотковому наближеному значенні розуміють ділення будь-якої величини у співвідношенні 62 % та 38 %.

Ділення відрізка в крайньому і середньому відношеннях вперше зустрічається в античній літературі в «Началах» Евкліда і застосовується для побудови правильного п'ятикутника [2]. Під «золотим перерізом» у III столітті до н. е.

розуміли поділ відрізка на дві нерівні частини в такий спосіб, що менша частина відноситься до більшої, як більша до цілого. Пізніше поняття «золотого перерізу» було розповсюджене на довільні величини.

«Золотий переріз» – універсальний прояв функціональної досконалості й структурної гармонії цілого та його частин у природі, науці, мистецтві, тобто в усьому, що оточує людину. Як відомо, ще єгипетські майстри використовували співвідношення «золотого перерізу» в побудові піраміди Хеопса, храмів, барельєфів, предметів побуду, прикрас з гробниці Тутанхамона тощо. «Золоті пропорції» присутні у фасаді головного давньогрецького храму Афін (храм Парфенон), будівництвом якого керував архітектор Фідій. Із застосуванням пропорцій «золотого перерізу» побудовано й пам'ятки слов'янської культури, такі як собор Василя Блаженного та інші [2].

Особливий інтерес з точки зору мети і завдань нашого дослідження викликають системи числення з ірраціональною основою, які пов'язані з відомими числами Фібоначчі та «золотою пропорцією». Слід зазначити, що властивості цих понять застосовуються в розв'язуванні задач з алгебри та геометрії упродовж вивчення всього шкільного курсу математики, як-от [1]:

- у вивченні пропорцій та відношень (курс математики 6 класу) урок з теми «Золотий переріз» рекомендується проводити як нестандартний (урок-гра, урок-подорож тощо), оскільки його зміст містить неабиякий запас цікавих фактів, пов'язаних з багатьма проявами навколишнього світу;

- задачі на побудову (курс геометрії 7 класу) пропонується доповнити такими, як: поділ відрізка прямої у відношенні «золотої пропорції» за допомогою циркуля та лінійки; побудова золотого трикутника, що лежить в основі правильного п'ятикутника або пентаграма, властивості якого учні досліджують самостійно;

- під час вивчення арифметичної та геометричної прогресії в якості додаткового матеріалу на факультативних заняттях доцільним є повторити властивості «золотої пропорції», ввести послідовність Фібоначчі, поняття рекурентно-

го співвідношення, обґрунтувати формулу Біне, показати можливості її застосування в розв'язуванні геометричних задач;

- для учнів профільної школи цікавим виявляється навчальний матеріал, пов'язаний із золотим прямокутником та логарифмічною спіраллю; також доцільним є розв'язування задач прикладного змісту з числами Фібоначчі, які сприяють виникненню особистих мотивів навчання й спрямовані на активізацію навчально-пізнавальної діяльності старшокласників.

### **Література:**

1. Бардиш Н. «Золота пропорція» на уроках математики. URL : [https://phm.cuspu.edu.ua/images/konf\\_ftn/2017/s6/%D0%91%D0%B0%D1%80%D0%B4%D0%B8%D1%88\\_%D0%9D.pdf](https://phm.cuspu.edu.ua/images/konf_ftn/2017/s6/%D0%91%D0%B0%D1%80%D0%B4%D0%B8%D1%88_%D0%9D.pdf)
2. Дейніченко Т.І., Триполко А.В. Використання «золотого перерізу» в будівництві : матеріали XV студ. наук.-метод. конф. «Наумовські читання» : (23-24 листопада 2017 р., м. Харків). Харків : ХНПУ, 2018. С. 66-69.

## **ТЕОРІЯ ГРАФІВ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ**

**А. Зінченко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.Середня освіта (математика)

**І. Сіра**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Теорія графів є актуальним розділом математики. Її особливість полягає у геометричному підході при розгляді предметів і задач. Спочатку теорія графів займала несуттєве місце у математиці у зв'язку з загадками та головоломками, але поступовий розвиток цієї науки дав поштовх її просуванню.

Наука порівняно молода – початок її вивчення бере з 1736 року. Тоді швейцарський математик Леонард Ейлер знаходить умову існування циклу у зв'язному графі, формулює та пропонує розв'язок задачі про Кенігсберзькі мости, що згодом стала «задачею класики» теорії графів: яким чином можна пройти по семи мостах, при цьому двічі не перетнути один з них. Він зробив висновок, що обійти всі мости, як вимагає умова, просто нереально. Про це Леонард

написав у листі від 13 березня 1736 року своєму другові, італійському математику й інженеру Джованні Маріоні. У результаті Ейлер підбив висновки:

- виключено існування графа, який має непарну кількість непарних вершин;
- якщо всі вершини графа парні, можна зобразити граф не відірвавши олівець від паперу (згодом – ейлерові графи);
- граф, що має більше двох непарних вершин, не можна уявити єдиним розчерком;
- у графі кенігсберзьких мостів було чотири непарні вершини (тобто всі), отже, виключено перейти всі мости, при цьому не пройшовши жодного з них двічі.

Пізніше вивчення теорії графів зупинилося, стаття Ейлера була єдиною впродовж близько ста років. Дослідження даної теми відродилося в середині XIX століття в Англії за допомоги природничих наук: дослідження електричних ланцюгів, структур молекул, моделей кристалів і багато іншого. У цей час, у 1847 році, німецький фізик Густав Кірхгор сформулював теорію дерев для електричних ланцюгів, а у 1857 році англійський математик Артур Келі за допомогою типів дерев описав будову вуглеводів. Коли на рубежі XIX та XX століть стають популярні топологія та комбінаторика, теорію графів постійно розвивають і знаходять нові застосування, наприклад, при побудові електричних кіл і молекулярних схем. І вже у 30-ті роки XX століття угорський математик Кеніг Денеш у своїй роботі «Теорія скінченних і нескінченних графів» представляє теорію графів як окрему математичну дисципліну та вводить поняття «граф». Дослідження теорії графів значно розширюється впродовж 40-50-х років через розвиток кібернетики й обчислювальної техніки. XX століття вважається періодом інтенсивних розробок в історії теорії графів – це теорії ігор і програмування, теорії передачі повідомлень, електричних мереж і контактних ланцюгів, проблеми психології та біології.

Безліч математичних завдань зручніше вирішувати за допомогою теорії графів, тому що саме вони надають рішенню ясність і доступність. У свою чер-

гу, докази деяких математичних теорій спрощуються і надають велику переконливість, якщо в доказах будуть використані графи. У 1859 році ірландський математик Вільям Ровен Гамільтон сформулював задачу, умову якої було знайти найвигідніший маршрут, пройшовши через вказані міста хоча б по одному разу, і отримала назву «задача комівояжера». Найбільш знаменита серед задач є проблема чотирьох фарб, яку сформулював шотландський математик Огастес де Морган близько 1850 року або завдання на пошук шляхів через лабіринти, схожі на завдання графів Ейлера. Поняття графів сьогодні використовують не тільки технічні науки, а й взагалі всі галузі, де є елементи та зв'язки між ними. Зокрема, теорію графів ми можемо побачити в архітектурі та будівництві (схеми метро, вибір найбільш вигідного розташування будівель), хімії (структура та взаємодія молекул, ізомери сполук), фізиці (локальні зв'язки між взаємодіючими частинами системи), комп'ютерні науки (представлення мереж зв'язку, організація даних), психологія (соціограми), астрономія (карти зоряного неба) – і це тільки частина від усіх можливих застосувань графів. Останнім часом теорія графів перетворилася на бурхливо розвиваючий розвиток математики, тому актуальність теми обумовлена також і популярністю.

### **Література:**

1. Карнаух Т.О., Ставровський А.Б. Теорія графів у задачах: Навчальний посібник. К. : ВПЦ «Київський університет», 2002. 90 с.
2. Denes Konig. Theory of finite and infinite graphs. Boston: Birkhauser, 1990. 426 p.
3. Diestel R. Graph Theory, Electronic Edition. NY. : Springer-Verlag, 2005. 422 p.
4. Robin J. Wilson. Introduction to Graph Theory. London: Pearson, 2010. 192 p.



## ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРЕМУМІВ В ЗАДАЧАХ

**А. Кірсєва**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта (математика)

**О. Жерновникова**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Нині актуальним залишається проблема розв'язання задач на знаходження екстремуму в таких галузях, як економіка, техніка, фізика тощо. Ці задачі допомагають розвивати логічне мислення та сприяють поглибленню знань здобувачів. Застосування прикладних задач на знаходження екстремуму в визначених галузях знань допомагають ефективно вирішувати практичні проблеми.

Задачами на екстремум почали займатися ще у Середньовіччі, хоча питаннями максимуму та мінімуму цікавилися і Архімед, і Евклід, і Арістотель.

Вперше системний підхід до знаходження екстремумів було викладено П'єром Ферма у його праці «Методи дослідження максимумів та мінімумів», яка спочатку у 1642-1644 р. вийшла частково, і лише у 1779 р., вже після смерті автора повністю [1].

На основі проведеного аналізу зазначимо, що «функція, яка визначена всюди в деякому околі точки  $c$ , має в цій точці локальний максимум (або відповідно локальний мінімум), якщо існує такий окіл точки  $c$ , що для усіх точок цього околу  $f(c)$  є найбільшим (або відповідно найменшим) значенням серед усіх значень  $f(x)$  цієї функції» [2].

Завдання на екстремум – це своєрідне завдання оптимізації, але з одним обмеженням. Це може бути як максимізація, так і мінімізація.

Будь-яка екстремальна задача розв'язується за схемою, що складається з п'яти пунктів:

- 1) Проаналізувати умову задачі, визначити найбільше або найменше значення якої величини треба знайти (або яку величину необхідно оптимізувати).

2) Одну з невідомих величин прийняти за незалежну змінну і позначити літерою  $[x]$ . Визначити межу зміни  $[x]$ .

3) Виходячи з умови завдання, величину, найбільше або найменше значення якої треба знайти, виразити через  $[x]$ . Відомі величини, найчастіше залежність, виражаються за допомогою функції  $y = f(x)$ .

4) Знайти найбільше або найменше значення на проміжку зміни  $[x]$ .

5) Інтерпретувати результат для задачі, яка розглядається, та записати результат.

Завдання на максимум і мінімум часто зустрічаються як у науці, так і у повсякденному житті людини. Своєю поширеністю вони зобов'язані тому, що при розв'язанні задач ми знаходимо найвигідніший із наявних варіантів.

#### **Література:**

1. Бевз Г., Бевз В., Владімірова Н. Геометрія : Підручник для 7-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Київ : Вежа, 2001.
2. Істер О. Підручник Математика 10 клас (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту). Київ : Генеза. 2018. с. 204.

## **ФОРМУВАННЯ ОСНОВНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ВИВЧЕННІ СПЕЦКУРСУ «РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАВДАНЬ З ПАРАМЕТРАМИ»**

### **А. Ковалівська**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності «014. Середня освіта (математика)»

### **Т. Дейніченко**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Проблема підвищення ефективності викладання курсу алгебри та початків аналізу шляхом введення в навчальний процес профільної школи спецкурсу «Розв'язування завдань з параметрами» представляє безсумнівний інтерес для шкільної практики, оскільки його цілями є систематизація знань й удосконалення вмінь учнів з розв'язування завдань з параметрами, формування готовності учнів до вибору раціональних шляхів їх розв'язування, підвищення якості підготовки учнів до зовнішнього незалежного оцінювання [1].

Основними компетентностями, що формуються в учнів у вивченні спецкурсу, є такі, як-от: математична (оволодіння учнями методами і прийомами розв'язування рівнянь і нерівностей з параметрами різних типів, формування вмінь грамотного запису розв'язання таких завдань); уміння вчитися впродовж життя; спілкування державною мовою тощо.

Протягом 2021-2022 навчального року нами проводиться експериментально-дослідна робота в умовах звичайного навчального процесу у викладанні спецкурсу «Розв'язування завдань з параметрами» в 10-х класах на базі Балаклійського ліцею Харківської області. Експериментальна перевірка спецкурсу надає підстави свідчити про його позитивний вплив на підвищення рівнів навчальних можливостей старшокласників.

#### **Література:**

1. Дейніченко Т.І., Ковалівська А.А. Щодо проблеми розв'язування рівнянь і нерівностей з параметрами у підготовці до ЗНО. *Наумовські читання* : матеріали ХІХ наук.-метод. конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених. Харків : ХНПУ, 2021. С. 58-60.

## **НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ НУШ**

**М. Кравцова**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта (математика)

**О. Жерновникова**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

«Де це мені знадобиться у житті?» – це запитання, яке ставили здобувачі освіти впродовж навчання у початковій, середній та старшій школі. Це питання, яке стало поштовхом для розвитку нових освітніх тенденцій, створення Нової Української Школи (НУШ) у 2018 році та затвердженню нового Державного стандарту початкової освіти [1].

Провідною ідеєю є організація сприятливих умов у ЗЗСО для бажання навчатися і досягнення здобувачів освіти визначених результатів за типовими

освітніми програмами, що відповідають Державному стандарту. Найпоширенішими визначаються дві типові програми: перша розроблена під керівництвом О. Савченко та Р. Шияна [2].

Державний стандарт передбачає інтегроване навчання. Це питання також було предметом дослідження американського вченого Д. Шафера, який зазначав, що: «Саме міждисциплінарне навчання лежить в основі нових підходів до освіти, хоча сама ідея інтеграції зовсім не нова» та Л. Липової та С. Ренського, які вважають: «Ідея інтеграції в освіті є значним здобутком дидактики, оскільки за умови її успішного методичного впровадження реалізується мета якісної освіти». Інтегрований урок – це урок, метою якого є розкриття загальних закономірностей, законів, ідей, теорій, що відображені у різних науках і відповідних їм навчальних предметах [3].

Математика, розпочинаючи з початкової школи, інтегрується з природничими науками. У дисципліні «Я досліджую світ» («ЯДС») виокремлюється математична галузь, у якій діти розвивають такі навички: удосконалювати мислення, моделювати процеси та ситуації у повсякденному житті, застосувати математичні методи, вчитися робити усвідомлений вибір.

Актуальними методами навчання у НУШ є:

1. *Сторітелінг*. Мистецтво цікавої розповіді. Наприклад, дитина розповідає фантастичну казку, як із квадрата утворився кубик.

2. *Мейкерство*. Створення чогось своїми руками. Наприклад, виготовлення за допомогою пластикового стаканчика – мензурки.

3. *Дослідницьке навчання*. Долучання учнів до дослідницької роботи. Наприклад, дослідження тіні від аркуша паперу, вимірявши її розміри під різним кутом.

4. *Метод проєктів*. Дитина долучається до виконання власної проєктної роботи. Наприклад, учні можуть дослідити швидкість поїдання корму двох різних рибок з часом і спробувати описати цю залежність таблицею чи графіком.

5. *Змішане навчання*. Змішане навчання = традиційне навчання + онлайн-

навчання. Дитина самостійно навчається здобувати знання, планувати свою діяльність. Наприклад, це використання таких спеціальних сервісів: GLOS, Мій Клас, Zoom, LearningApps тощо.

Новітні тенденції, які спостерігаємо в сучасних методах навчання й інтегрування навчальної діяльності, сприяють мотивації, розумінню, як це використовується у повсякденному житті, умінню творчого мислення, працьовитості, критичному та системному мисленню, вмінню оцінювати ризики та приймати рішення, розв'язанню проблеми, здатності співпраці з іншими людьми, самоконтролю, плануванню власної діяльності.

### Література:

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-derzhavnogo-standartu-pochatkovoyi-osviti>
2. Типові освітні програми для 3-4 класів НУШ (Савченко О. Я., Шияна Р. Б.). URL: <https://nus.org.ua/view/yak-zrobyty-navchannya-matematyky-tsikavym-i-produktyvnym/>
3. Липова Л., Ренський С. Інтеграція індивідуальної роботи з іншими формами навчальної діяльності. *Рідна школа*. 2002. №1. С. 8–10.

## ДОСКОНАЛІ ЧИСЛА ТА ЧИСЛА МЕРСЕННА

**К. Мазур**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014. Середня освіта (математика)

**І. Сіра**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Досконалу красу чисел вперше помітили піфагорійці. Саме вони були першовідкривачами досконалих натуральних чисел. З тих далеких часів досконалі числа становлять особливий інтерес для математичних досліджень.

Розглянемо натуральне число та знайдемо суму всіх його власних, тобто менших від числа, натуральних дільників. Ця сума може бути менше вихідного числа, більше його чи дорівнює йому. Наприклад, для числа 10 сума власних дільників  $1+2+5=8 < 10$ , таке число називають недостатнім. Розглянемо дільники числа 12, такими дільниками є 1, 2, 3, 4, 6 маємо:  $1+2+3+4+6=16 > 12$ , таке число називають надлишковим [2].

А ось досконалим числом у теорії чисел, називають таке натуральне число, яке дорівнює сумі його додатних дільників, не враховуючи самого числа. Наприклад, у числа 28, дільниками є числа: 1,2,3,4,5,6,7. Отже, число  $28=1+2+3+4+5+6+7$ , це досконале число. Найменшим досконалим числом є число 6, наступне за ним, це число 496. Ці три досконалих числа знали ще в школі Піфагора.

Трошки з історії: В шостому сторіччі до нашої ери Грецький вчений Піфагор заснував на півдні Італії наукову школу, яка одночасно стала як філософським братством так і політичним союзом. Багато уваги в цій школі приділялось вивченню математики. Учні Піфагора вважали, що на основі світобудови лежать натуральні числа, і всі явища природи пояснювали їх співвідношеннями. Такий підхід сприяв глибокому вивченню множини натуральних чисел. Якраз в школі Піфагора була розроблена теорія пропорції, були знайдені властивості різних середніх, вивчались прості та складені, парні та не парні числа дружні та досконалі числа [1].

В I сторіччі вже нової ери грецький математик Нікомах Гераський знайшов четверте досконале число 8128 та порівняв відомі досконалі числа, зробив висновок що:

- 1) існують тільки парні досконалі числа;
- 2) множина таких чисел є нескінченною;
- 3) всі вони по черзі закінчуються цифрами 6 та 8.

Перші два припущення Нікомаха не доведені досі; більше повезло третьому, лише наполовину: з чергуванням останніх цифр він помилився. П'яте та шосте досконалі числа закінчуються на 6, але ці числа були знайдені в арабському світі лише в XIII сторіччі, а в Європі двома сторіччями пізніше [3].

Протягом кількох століть йшла погоня за простими числами. Багато математиків виборювали честь стати відкривачем найбільшого з відомих простих чисел. Тепер ця погоня вщухла, вона йде тільки в одному напрямку, що виявився вдалим. Прості числа Мерсенна є простими числами спеціального виду  $M_n = 2^n - 1$ , де  $n$  – натуральне число. Мерсенн стверджував, що числа  $M_n = 2^n - 1$ , для  $n=$

2,3,5,7,13,17,19,31,67,127,257. Цей факт справив сильне враження на його сучасників. Адже тоді не було обчислювальної техніки, і перевірити твердження було справою дуже важкою. Ці числа увійшли в математику давно, вони з'явилися ще в евклідових роздумах про досконалі числа. Свою назву вони отримали в честь французького ченця Мерена Мерсенна (1588–1648), який займався проблемою досконалих чисел. Якщо користуючись формулою Мерсенна почати обчислювати числа для різних простих чисел  $p$ , то можна побачити, що вони не всі є простими.

Розглянемо приклади:

$M_2 = 2^2 - 1 = 4 - 1 = 3$ ;  $M_3 = 2^3 - 1 = 8 - 1 = 7$ . Можна самостійно перевірити інші натуральні числа, а ось перевіривши числа  $M_{67} = 2^{67} - 1$  та  $M_{257}$  можна побачити, що вони є складеними. Звичайно, серед натуральних чисел можуть ще виявитися такі числа, які також є складеними. Разом з тим, достатньо складно рахувати значення числа Мерсенна при  $n > 13$ , але більшість чисел, які все ж можемо порахувати самостійно, виявляться простими числами.

Американський математик Деррик Генри Лемер встановив, що значення числа Мерсенна при  $n=521, 607, 1279, 2203, 2281$  також є простими числами. Подальші пошуки також мали успіх. Шведський математик Ганс Різель у 1958 році показав, що при  $n=3217$  дає просте число Мерсенна, а Гурвіц у 1962 році знайшов ще два таких числа :  $n=4253$  та  $n=4423$  [4].

Отже, загальними зусиллями було знайдено 23 прості числа Мерсенна. Це дуже велика праця вчених математиків. Наприклад просте число Лукаса  $M_{127}$  має 39 цифр. Навіть обчислення самого великого з відомих простих чисел, числа  $M_{11213}$ , є дуже складною задачею. Навіть важко уявити, скільки цифр буде в цьому числі...

### Література:

1. Клесов О. Елементарна теорія чисел та елементи криптографії, Київ : ТВіМС, 2016. 412 с.
2. Виноградов І. Основи теорії чисел. Наука, 1981. С.18-22
3. Завало С., Левіщенко С., Пилаєв В., Рокицький І. Алгебра і теорія чисел. Практикум: у 2-х частинах, Київ: Вища Школа, 1983. С. 264
4. Назаренко О., Панченко Т. Елементи теорії чисел. Суми : Вид-во Сумського державного університету. 2003. 204 с.

## ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

**В. Мамай, О. Суботіна**

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта (математика)

**О. Жерновникова**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Нині перед закладами загальної середньої освіти стоять інноваційні цілі організації освітнього процесу, оскільки світ потребує творчого фахівця, здатного орієнтуватись у потоці інформації, який шукає нові способи розв'язання поставлених задач.

В цьому на допомогу проходять інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – технології опрацювання інформації завдяки комп'ютеру та телекомунікаційним засобам. Введення онлайн-інструментів в освітній процес дозволяє змінити процес навчання, удосконалити підготовку учнів. Інформаційно-комунікаційні технології стимулюють інтерес до навчальної діяльності, сприяють формуванню логічного та творчого мислення, роблять освітній процес таким, що запам'ятовується [1].

ІКТ зручно практикувати у процесі проведення різних уроків, наприклад, при поясненні нового матеріалу, перевірці набутих знань, повторенні, а також при систематизації учнями знань, умінь і навичок [2].

На заняттях з математики можна застосовувати різноманітні онлайн-сервіси. Одним із них є сайт «Розвиток дитини» — джерело корисної інформації не тільки для вчителів, але і для батьків, оскільки дана платформа містить у собі багато цікавинок: статті про дитячу психологію, практичні завдання з математики, експериментальні дослідження — це мала частина того, чим може поділитися сайт. До недоліків ми віднесли малий віковий діапазон, оскільки контент більш зорієнтований на дітей віком 6-10 років [4].

Актуальним є використання інтерактивних дошок під час уроків, адже це дає можливість залучити всі основні органи чуття людини – зір, слух, відчуття



положення і рухів тіла. На дошці можна малювати, показувати відео, стенди, презентації. Завдяки дошці ми заощаджуємо навчальний час, наочно й ілюстративно висвітлюємо матеріал, підвищуємо мотивацію до набуття нових знань. Застосування інтерактивної дошки має бути дозованим – не більше 20 хвилин [3]. Під час пояснення нової теми можна використовувати заздалегідь створені презентації у таких застосунках, як PowerPoint, Canva або Prezi, які допомагають у наочній формі донести до учнів необхідний матеріал. Використання технологій таким чином дозволяє полегшити запам'ятовування, активізує сприйняття дітей, сприяє підвищенню уваги, зменшує стомлюваність.

Для перевірки знань учнів зручно скористатися платформами для написання тестів: Google Форми; Quizlet; Kahoot!; Easy TestMaker [4].

Quizlet – онлайн-застосунок для навчання, який дозволяє розробляти матеріал для будь-яких цілей. Його використання доречно не тільки для онлайн-навчання, оскільки сучасні умови дозволяють використовувати такі застосунки на звичайних уроках.

Існують програми, за допомогою яких легко розв'язувати задачі з алгебри та геометрії (обчислювати, будувати графіки, діаграми, робити статистику, зображати фігури, диференціювати, інтегрувати тощо). До них можна віднести Advanced Grapher, Corel Draw, GeoGebra, Gran та багато інших застосунків.

Gran – застосунок, розроблений під керівництвом українського вченого М. Жалдака, дає можливість вирішувати завдання математики, маючи незначні знання з інформатики. Завдяки зручному і логічному інтерфейсу додатком користуватися дуже просто, через що учні зможуть навчитися розв'язувати складніші завдання, а також впевнено володіти певною системою правил та понять.

Отже, інформаційно-комунікаційні технології займають важливе місце у сучасній середній освіті. Завдяки упровадженню в освітній процес різних застосунків, навчання стало продуктивнішим та цікавішим. Використання новітніх технологій сприяє розкриттю й розвитку особистісних якостей учнів.

## Література:

1. Цимбаліста Л. М. Використання комп'ютерних технологій при вивченні математики. URL: <https://naurok.com.ua/vikoristannya-komp-yuternih-tehnologiy-pri-vivchenni-matematiki-59036.html>
2. Гриценчук О. О., Коневщинська О. Е., Кравчина О. Є., Лаврентьєва Г. П., Малицька І. Д., Овчарук О. В., Рождественська Д. Б., Сороко Н. В., Хитровська Ю. В., Іванова С.М., Шиненко М.А. Інформаційні та комунікаційні технології навчання в системі загальної середньої освіти зарубіжних країн : навч.-метод. посібник. Київ: Педагогічна думка, 2012. 176 с.
3. Гуревич Р.С., Кадемія М. Ю., Шевченко Л. С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навч. посібник. Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. 348 с.
4. НУШ: 35 інструментів для дистанційного навчання – добірка НУШ. URL: <https://nus.org.ua/articles/30-instrumentv-dlya-dystantsijnogo-navchannya-dobirka-nush/>

## НЕСТАНДАРТНІ ЗАСТОСУВАННЯ ПОХІДНОЇ

**В. Мамай**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта (математика)

**О. Штонда**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Зараз, у сучасному світі немає жодної галузі, в якій би не виникало потреби приходити до такого поняття, як похідна. Похідною функції в точці називається границя відношення приросту функції до приросту аргумента при умові, що приріст аргументу прямує до нуля (і ця границя існує), тобто

$$f'(x) = \frac{\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \Delta y}{\Delta x} = \frac{\lim_{\Delta x \rightarrow 0} f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x} [2].$$

Ми звикли бачити похідну лише у математиці, де вона застосовується при порівнянні значень функції; розв'язанні геометричних задач, задач на екстремуми, рівнянь та нерівностей; доведенні тотожностей, побудові графіків тощо. З даним поняттям ознайомлення починається ще в школі та продовжується вивчення в університетах, коледжах, ліцеях.

А от про похідну у фізиці, хімії та медицині, біології, географії та екології, архітектурі зазвичай людству відомо не так багато, хоч вона і є головним помічником у вирішенні ряду питань з різних галузей науки.

У наших домівках, магазинах, заводах, закладах - усюди є електричний струм. Під цим поняттям розуміють спрямований рух вільних електрично заряджених частинок. Сила струму – це кількісна характеристика електричного струму. Електричний заряд змінюється з часом за законом  $q = q(t)$ , а сила струму, в свою чергу, є похідною заряду  $q$  по часу:  $I = \frac{\lim_{\Delta t \rightarrow 0} q(t+\Delta t) - q(t)}{\Delta t}$  [4].

У географії створюють аналогові (графічні) копії карт, які є похідними від відповідних цифрових оригіналів. Також завдяки диференціюванню можна розрахувати чисельність населення – за ідеєю Томаса Мальтуса – приріст населення пропорційний числу населення в даний момент часу  $t$  через  $N(t)$  (нині ця модель втратила свою популярність та не працює у більшості країн) [1].

Якщо стоїть задача визначити швидкість хімічної реакції, яка, доречі, є надважливою в багатьох областях науково-виробничої діяльності, на допомогу знову приходять похідна і актуальним є правило: *якщо  $P(t)$  – закон зміни кількості речовини, вступило в хімічну реакцію, то швидкість  $v(t)$  хімічної реакції в момент часу  $t$  дорівнює похідній:*

$$v(t) = P'(t) [3].$$

В економіці серед найвідоміших прикладів застосування похідної є: визначення продуктивності праці, загальної вартості, попиту, витрат, доходів при збільшенні чи зменшенні ціни.

$P(t) = v'(t)$  – продуктивність праці – похідна від обсягу продукції.

Використання похідної в економіці допомагає не тільки економістам і бізнесменам, а й звичайним людям, наприклад, у розумному розпорядженні власним бюджетом [1].

У біології за допомогою диференціювання зручно визначити популяцію та сукупність осіб даного виду, що займають визначену ділянку території всередині ареалу виду, які вільно схрещуються між собою та частково або повністю ізольованих від інших популяцій, а також є елементарною одиницею еволюції.

Популяція також розраховується за формулою:  $P(t) = v'(t)$  [1].

В архітектурі, будівництві й експлуатації будівель похідна визначає розподіл навантаження для стійкості конструкції та оптимальне використання будівельних матеріалів. В будівництві мостів – залежність навантажувального моменту в розрахунковій точці від відстані до найближчої опори мосту, що є запорукою міцності та безпеки [4].

Підсумовуючи усе вище сказане, можна сказати, що похідна дійсно активно застосовується у різних галузях науки, а не тільки у математиці. За допомогою похідної можна розраховувати доходи, популярцію, швидкість реакції, чисельність населення, електричний струм тощо.

### **Література:**

1. Slideshare : застосування похідної у різних сферах життя людини.  
URL : <https://www.slideshare.net/den2002/ss-47581946>
2. Бурда М.І., Колесник Т.В., Мальований Ю.І., Тарасенкова Н.А. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон», 2018. 288 с.
3. Всеосвіта : застосування похідної у різних галузях.  
URL : <https://vseosvita.ua/library/prezentacia-uroku-na-temu-zastosuvanna-pohidnoi-u-riznih-galuzah-260135.html>
4. Кахута Н.Д. Вища математика. Ч. 1. Вектори та координати. Похідна та її застосування. Інтеграл і його застосування. Диференціальні рівняння. Елементи теорії ймовірностей. *Практикум для формування компетентностей студентів.* Київ : Університет економіки та права «Крок», 2017. 95 с.

## **ГЛОБАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІМАТУ – ПРОГНОЗИ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ**

**Т. Марочкіна**

викладач-стажист

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Сучасна кліматична криза, або ж надмірно стрімка зміна клімату «через» підвищення глобальної середньої температури характеризується багатьма складовими.

Парниковий ефект – це нормальне природне явище, і якби не було цього ефекту, то середня глобальна температура була б не +15°C, а -18°C. Але після промислової революції з середини 19 ст. через спалювання викопного палива

концентрація парникових газів в атмосфері почала різко зростати.

До парникових газів відносять: Двоокис вуглецю  $\text{CO}_2$ , Метан  $\text{CH}_4$ , Оксид азоту(I)  $\text{N}_2\text{O}$ , Озон  $\text{O}_3$ , Водяну пару. Перші чотири сполуки місяцями та навіть роками перебувають в атмосфері, не зазнаючи фізичних чи хімічних змін. До прикладу, молекула метану може перебувати в атмосфері без змін до 14 років, а молекула озону приблизно 100 діб. Це сприяє підвищенню глобальної температури протягом десятиліть.

Водяна пара перебуває в атмосфері лише декілька днів і швидко реагує на температурні зміни. Чим тепліше стає, тим більше води випаровується і потрапляє в атмосферу. Таким чином водяна пара посилює процес глобального потепління.

Людство суттєво змінює концентрацію парникових газів в атмосфері, спалюючи викопне паливо: вугілля, нафту, газ, вивільняючи накопичений рослинами у ґрунті вуглець внаслідок оранки. За останні 150 років концентрація  $\text{CO}_2$  зросла з 280 ppm (часток на мільйон) до більш ніж 400 ppm. (рис.1). Таке стрімке зростання вмісту  $\text{CO}_2$  в атмосфері сталося на планеті вперше за сотні тисяч років:



Рис.1. Динаміка зміни концентрації  $\text{CO}_2$  в голоцені

Глобальна середня температура – це середнє значення всіх річних температур на Землі. Зазвичай дані обчислюються по регіонах за кожен день, а потім виводиться середнє арифметичне за рік для всієї планети. Різниця між річними показниками цих середніх температур і є те саме зростання (або

падіння) середньої глобальної температури на Землі. Підвищення глобальної середньої температури на Землі означає, що спекотних днів у році стало більше, а холодних – менше. Згідно зі спостереженнями, середня глобальна температура на Землі вже зросла на  $0,95^{\circ}\text{C}$  з 1880 року. Глобальне потепління відбувається нерівномірно по планеті. Середня температура в арктичних регіонах планети вже зросла на  $2^{\circ}\text{C}$ .

Тренд, який фіксують науковці протягом останніх десятиліть – хвилі тепла. Вони стають більш розповсюдженими у світі, тривають довше і стають більш екстремальними. Наприклад, хвиля тепла влітку 2019 року у Європі. 25 липня 2019 року зафіксовані теплові рекорди за всю історію спостережень: у Німеччині –  $41.7^{\circ}\text{C}$ , у Франції –  $42.6^{\circ}\text{C}$ , у Бельгії –  $41.8^{\circ}\text{C}$  та інших країнах Центральної та Північної Європи. Згідно з висновками вчених, вірогідність її виникнення була у два рази вищою саме через антропогенні зміни клімату [1, с. 381-384].

Посушлива погода загрожує не лише лісовими пожежами, а й пиловими бурями. Коли сильний вітер розносить пил з розораних відкритих ділянок, він підіймає вгору суху землю та переносить її на десятки кілометрів. В результаті знижується родючість земель, а місцеві жителі страждають від респіраторних захворювань та поганої видимості на дорогах через пил та пісок [1, с. 313-316].

Потепління клімату суттєво впливає на життєдіяльність живих організмів знижуючи на загальний рівень біорізноманіття. Здорові екосистеми потребують велику кількість флори та фауни, від ґрунтових мікробів до хижаків. Якщо один або кілька видів зникають з цього середовища, це може завдати шкоди екосистемі. Через зміну клімату та людську діяльність за останні півстоліття чисельність популяцій хребетних тварин на Землі зменшилась на 68%. Це загрожує людству втратами рослинної і тваринної їжі, води, палива, ліків.

За останні 30 років середня річна температура в Україні вже зросла на  $1^{\circ}\text{C}$ . Усі сезони в Україні стали теплішими. Згідно з даними Мінприроди, середня літня температура в Україні виросла на  $1,3^{\circ}\text{C}$ , середня зимова – на  $0,9^{\circ}\text{C}$ , середня весняна – на  $0,9^{\circ}\text{C}$ , а середня осіння – на  $0,4^{\circ}\text{C}$  [2, с. 313-316].

Дослідження показує, що при очікуваному підвищенні температури повітря, навіть на 1,5°C, протягом 2020-2050 років кожен другий сезон може бути посушливим.

Протягом останніх десятиліть відбувся перерозподіл кількості опадів по регіонах України та по сезонах. Зростання температури та зміна режиму зволоження призведуть до подальшої зміни водного стоку річок, і відповідно, водозабезпечення окремих регіонів [3]. За оцінками українських вчених, в р. Дніпро на період 2030-2040 рр. буде менше води на 29 %, а в р. Дністер – на 37 %. Це призведе до зменшення врожайності та проблем у роботі атомних електростанцій, які потребують постійного охолодження.

### **Література:**

1. Грановська Л.М. Вплив змін клімату на розвиток сільського господарства Південного Степу України. *Збірник тез II Міжнародної науково-практичної конференції «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти»*, 10-12 квітня 2019 року. ДУ НМЦ «Агроосвіта», Київ–Миколаїв–Херсон, 2019.– с. 381-384.
2. Дідур І.М., Малинка Л.В., Шишкіна К.І., Гетья Л.А. Наслідки кліматичних змін для аграрної галузі. *Збірник тез II Міжнародної науково-практичної конференції «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти»*, 10-12 квітня 2019 року. ДУ НМЦ «Агроосвіта», Київ–Миколаїв–Херсон, 2019. с. 313–316
3. Зміна клімату в Україні та світі: причини, наслідки та рішення для протидії. [https://ecoaction.org.ua/zmina-klimatu-ua-ta-svit.html?gclid=CjwKCAiAnvj9BRA4EiwAuUMDf9icKGunT9XGwMnt28r9fkjfmPWpglxhWlijj6-L09wm3ZzcozmJpRoCOscQAvD\\_BwE](https://ecoaction.org.ua/zmina-klimatu-ua-ta-svit.html?gclid=CjwKCAiAnvj9BRA4EiwAuUMDf9icKGunT9XGwMnt28r9fkjfmPWpglxhWlijj6-L09wm3ZzcozmJpRoCOscQAvD_BwE)

## **РЕАЛІЗАЦІЯ STEM-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ У ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

### **О. Новохатська**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014.Середня освіта (математика)

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

### **О. Штонда**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Завдання освіти сьогодні — розвивати та виховувати освічену, всебічно

розвинену й інноваційну особистість відповідно до Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року [3].

Одним із найактуальніших напрямів інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є STEM-орієнтований підхід до навчання, який характеризується поєднанням міждисциплінарності та практичної спрямованості у вивченні математики; це є процес формування низки особистісних якостей здобувачів освіти, таких як: уміння навчатися впродовж життя, критичне мислення, системне мислення, творчість, гнучкість, здатність до співпраці та командної роботи тощо [1].

При STEM-навчанні основна увага приділяється завданням і проблемам. Такий підхід реалізується за допомогою проєктної і навчально-дослідницької діяльності як у закладі загальної середньої освіти, так і поза ним. Акронім STEM вживається для позначення популярного напрямку в освіті, що включає природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics). STEM-освіта не лише зосереджується на цих дисциплінах, а й пропонує вивчати їх не окремо одну від одної, а інтегровано й максимально практично [2].

Основними принципами STEM-орієнтованого підходу до вивчення математики є:

- інтегративність (об’єднання тем, програм, завдань);
- системність (поєднання науки, технологій, інженерії та математики);
- адаптивність (переорієнтування навчального матеріалу під потреби часу та здобувачів);
- інтерактивність (форми та методи навчання базуються на спілкуванні та командній роботі);
- зв’язок із життєвими ситуаціями (навчання на реальних проблемах);
- технологічність (можливість використання новітніх комп’ютерних програм та технологій, спеціалізованих інструментів);



– неформальність (врахування інтересів і потреб, особливостей мислення та спілкування здобувачів, можливість самостійно обирати засоби і способи вирішення завдань, стимулювання командного та творчого підходу й особистої відповідальності за результати) [6].

Відповідно до структури загальної середньої освіти можна виділити три етапи реалізації в ній STEM-підходу:

– у початковій школі відбувається стимулювання допитливості, мотивація до навчання та самостійних досліджень тощо;

– у середній школі відбувається формування в учнів стійкої цікавості до природничо-математичних наук, набуття практичних навичками; залучення здобувачів освіти до дослідницької діяльності;

– у старшій школі основна увага приділяється свідомому вибору подальшої освіти, поглибленій підготовці з конкретних дисциплін (профільне навчання) [5].

Навчання математики за STEM-принципами поєднує в собі міждисциплінарний (інтеграційний) та проєктний підходи. Вивчення навчального матеріалу відбувається за темами, які поєднують декілька предметів, матеріал яких тісно пов'язаний між собою, адже головна мета такого підходу — не лише демонстрація результатів своєї роботи, а й усвідомлення, де та як на практиці їх можна застосувати. Проєктна діяльність – одна з найперспективніших складових освітнього процесу, адже самостійний пошук знань, їх систематизація, можливість орієнтуватися в інформаційному просторі, бачити проблему і приймати рішення відбувається саме через метод проєктів [4].

Отже, основна мета STEM-орієнтованого підходу — навчити здобувачів, як шукати і як використовувати додаткові знання для вирішення поставлених завдань. Уроки математики з використанням цього підходу дають можливість не тільки розвивати і підтримувати інтерес до предмета, але й стимулюють бажання набувати нових знань, сприяють розвитку особистості, умінню бачити проблему та шляхи її вирішення; спонукають учнів бути активними

дослідниками, а не пасивними спостерігачами.

Впровадження в освітній процес STEM-технологій створить принципово нову модель природничо-математичної освіти з новими можливостями і результатами, як для вчителів, так і для здобувачів освіти.

### **Література:**

1. Атаманчук П.С., Форкун Н.В. Впровадження елементів STEM-освіти в освітній процес. *Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Серія : Педагогічні науки.* 2019. Вип. 179. С. 15-24.
2. Впровадження елементів STEM-освіти у навчання математики та фізики. URL: <https://naurok.com.ua/vprovadzheniya-elementiv-stem-osviti-u-navchannya-matematiki-ta-fiziki-47799.html>
3. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/kr160988?an=13>
4. Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України на 2021/2022 навчальний рік (Лист ІМЗО від 11.08.2021 № 22.1/10-1775).
5. Упровадження STEM-освіти в умовах інтеграції формальної і неформальної освіти обдарованих учнів: методичні рекомендації / Н. І. Поліхун, К. Г. Постова, І. А. Сліпучіна, Г. В. Онопченко, О. В. Онопченко. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. 80 с.
6. Фонарюк О.В. STEM-орієнтований підхід до навчання математики. Педагогічні науки: теорія та практика, 1(3), 2021. 154-160 с.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ МНОГОЧЛЕНІВ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ІКТ**

**К. Печена**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта (математика)

**О. Штонда**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Вивчення в основній школі многочленів та їх властивостей відіграє велику роль. Насправді, знайомство з цією темою показує учням багато нового, незвичайного та цікавого. Вивчення многочленів складало чи не самий основний або навіть головний об'єкт «класичної алгебри». Із засвоєнням многочленів пов'язаний весь ряд перетворень в математиці: введення в розгляд

нуля, від'ємних, а потім і комплексних чисел, а також вивчення теорії груп як розділу математики та виділення класів спеціальних функцій в аналізі.

Легкість обчислень, пов'язаних із многочленами, якщо їх порівняти зі складними класами функцій і врахувати той факт, що множина многочленів щільна в просторі неперервних функцій на компактних підмножинах евклідових просторів, допомагали розширенню методів розкладів у ряди в математичному аналізі.

Многочлени грають важливу роль в алгебраїчній геометрії, об'єктом якої є множини, визначені як розв'язки системи многочленів [1]. Особливі властивості перетворення коефіцієнтів при множенні многочленів використовуються для кодування, або прояву многочленами властивостей різних об'єктів в алгебрі, алгебраїчній геометрії та інших розділах математики.

Потрібно також відмітити, що за допомогою многочленів не тільки створюються багаточисленні задачі в алгебрі, але і відбувається подальше ускладнення простих математичних конструкцій.

У сучасній освітній системі необхідним є використання інноваційних методів і засобів навчання [2].

Після ознайомлення з порядком виконання операцій над многочленами в рамках шкільної програми представляється можливим розвиток вмінь учнів розв'язувати задачі з многочленами за допомогою пакета математичної програми Maple [3].

*Maple* – це пакет для аналітичного обчислення на комп'ютері, що містить більше двох тисяч команд, які дозволяють розв'язувати задачі алгебри, геометрії, математичного аналізу, диференціального числення, статистики, математичної фізики.

Математичні пакети значно полегшують навчальну діяльність учнів. Їх застосування дозволяє відмовитися від виконання вручну великих математичних обчислень, долати труднощі в розв'язанні економіко-математичних задач та аналізі отриманих результатів, легко підготувати звіти з лабораторних робіт, представити обчислення в графічній формі.

Використання комп'ютерів у навчальному процесі дасть можливість підвищити мотивацію учнів до навчальної діяльності, відкриє учасникам доступ до набагато більшого обсягу інформації, буде сприяти розвитку самостійності отримання необхідних знань, умінь і навичок та допоможе сформувати належну оцінку свого рівня засвоєння матеріалу. Однак також необхідно пам'ятати, що в намаганні використовувати сучасні технології, не можна їх перетворювати в мету освітнього процесу і забувати про основні цілі. Комп'ютерні технології повинні бути лише засобом досягнення основного освітнього результату. Розумне їх застосування має регулюватися відповідними методами та прийомами навчання.

### **Література:**

1. Жалдак М. І., Вітюк О. В. Комп'ютер на уроках геометрії. К. : ДІНІТ, 2004. 154 с.
2. Інформатизації середньої освіти: програмні засоби, технології, досвід, перспективи: наук.-метод. посіб. / Ю. О. Дорошенко, Л. М. Забродська, Л. М. Калініна, В. В. Лапінський та ін. / За ред. В. М. Мадзігона, Ю. О. Дорошенка. Київ: Педагогічна думка, 2003.
3. Попов Б. О. Розв'язування математичних задач у системі комп'ютерної алгебри Maple V. Київ : ВіР, 2001. 312 с.

## **ЕЛЕМЕНТИ ТЕОРІЇ МНОГОЧЛЕНІВ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ**

### **А. Пінчук**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності «014.Середня освіта (математика)»

### **Г. Дейниченко**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри освітології та інноваційної педагогіки  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Теорія многочленів є одним з фундаментальних розділів математики, що знаходить своє застосування в різних галузях науки й техніки, таких як функціональний аналіз, лінійне і нелінійне програмування, теорії випадкових процесів, графів, інженерія тощо. Як відомо, створення механізмів, що здійснюють рух за тими чи іншими кривими (арифмометр, напіваавтомат, гребний автомат, що повторює рух весел у човні, самокатне крісло тощо) тісно пов'язане з пи-

танням про найкраще наближення довільних кривих кривими інших видів.

Проблема інтерполяції функцій многочленами бере свій початок в XVII столітті в роботах багатьох математиків, таких як Г. Бригс (1561-1630), Д. Грегорі (1638-1675), Д. Коллінс (1625-1683) тощо. Водночас особливу актуальність цієї проблеми зумовили інженерно-технічні відкриття XIX століття (наприклад, винахід паралелограма Д. Уатта), що вимагало більш досконалих підходів до пошуку інтерполяційних многочленів. Подальший розвиток ідей, започаткованих вищезгаданими вченими, знайшов своє відбиття в працях І. Ньютона (1648-1727), Л. Лагранжа (1738-1813), О. Моргана (1806-1871) та інших [1; 2].

Апроксимація експериментальних і частини теоретичних кривих проводиться, як правило, шляхом застосування поліномів  $n$ -го степеня або апроксимацією на відрізку за допомогою кусково-лінійних функцій. До незручностей другого способу слід віднести той факт, що фактично доводиться «зшивати» розв'язки на відрізках при переходах від однієї лінійної функції до іншої. Тому перший спосіб є більш застосованим, оскільки поліноми легко інтегруються, диференціюються, та за їх допомогою відслідковується «поведінка» нелінійних систем. На практиці обмежуються третім або четвертим степенем поліномів, для яких існують способи знаходження коренів у радикалах (метод Л. Феррарі, формула Д. Кардано).

П. Чебишев, як відомо, зробив великий внесок у теорію наближення функцій многочленами. Ним були введені різні класи многочленів, що якнайкраще здійснюють наближення довільних функцій, водночас широкої відомості набули поліноми, які мають найменший можливий максимум на відрізку  $[-1; 1]$  серед многочленів виду  $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$  (найменш відхиляються від нуля) [1].

Використання поліномів Чебишева дозволяє довести й низку «красивих теорем», навіть з курсу елементарної математики [2], таких як теорема про середнє геометричне косинусів гострих кутів, кратних  $\frac{\pi}{2m+1}$ .

У шкільному курсі математики проблема методики викладання елементів

теорії многочленів є вельми важливою, а поняття многочлену, тотожних перетворень многочленів є найважливішими, без знання яких не можна розв'язувати рівняння, доводити теореми, вивчати вищу математику. Водночас успішне оволодіння учнями змістом шкільної математичної освіти вимагає розвитку позитивної мотивації навчання шляхом застосування елементів історизму у вивченні теорії многочленів сучасного ШКМ.

#### **Література:**

1. Дейніченко Т.І., Табачник Ю.Д. Елементи теорії многочленів : *матеріали XVII студ. наук.-метод. конф. «Наумовські читання»* (м. Харків, 14–15 листопада 2019 р.). Харків, 2019. С. 102-104.
2. Єрмаков А. Поліноми Чебишева: властивості і застосування. URL : [https://manmathmk.files.wordpress.com/2018/12/Yermakov\\_-2015.pdf](https://manmathmk.files.wordpress.com/2018/12/Yermakov_-2015.pdf)

## **МОДЕЛЬНІ ПРОГРАМИ З МАТЕМАТИКИ ЯК ЧИННИКИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ П'ЯТИКЛАСНИКІВ**

**Т. Потапова**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Математика)

**Ю. Простакова**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

В умовах сьогодення, відповідно до міжнародних тенденцій, відбувається трансформація української освіти. На сьогодні, у рамках реформи НУШ, передбачається постановка принципово нових цілей, завдань, ключових аспектів освіти, зокрема до базової середньої освіти. Запорукою досягнення запланованих інновацій в новій українській школі є постійний пошук засобів модернізації та оновлення змісту освіти.

Так у 2022-2023 навчальному році навчання п'ятикласників розпочнеться за новим Державним стандартом базової середньої освіти та Типовою освітньою програмою. Типова освітня програма стала підґрунтям для створення модельних навчальних програм.

Наказом МОН України від 12 липня 2021 року №795 «Про надання грифа

«Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» модельним навчальним програмам для закладів загальної середньої освіти» було затверджено 7 модельних навчальних програм з математики [3]. Заклади освіти зможуть створювати свої навчальні програми на основі цих модельних програм, обираючи ту, що найбільш повно відповідає потребам учнів конкретного навчального закладу.

Однією з таких програм є «Математика. 5-6 класи», розроблена авторським колективом у складі Васишин М. С., Милянника А. І., Працьовитого М. В., Простакової Ю. С., Школьного О. В. Принциповою відмінністю даної модельної навчальної програми є те що вона може бути адаптована під будь-яку кількість годин вивчення математики на тиждень.

Програма реалізує принцип наступності між початковою та базовою школою, має наскрізні змістовні лінії та компетентнісну спрямованість. У пояснювальній записці до програми вказано 11 ключових компетентностей, відповідно до особливостей математики, як до навчальної дисципліни [2].

Модельна програма ґрунтується на змісті та результатах математичної галузі Державного стандарту базової середньої освіти. Зміст модельної програми курсу «Математика» для 5 класу включає в себе вивчення наступних тем: «Натуральні числа», «Дроби», «Відсотки», «Найпростіші геометричні фігури на площині», «Площі найпростіших фігур на площині», «Множини», «Робота з даними», «Рівняння з натуральними числами (опційно)», «Вивчення інтегрованих навчальних модулів» [2].

Однією з особливостей даної програми є введення блоку «Множини» під час вивчення математики у 5 класі. Метою вивчення цієї теми є ознайомлення учнів з поняттям множини, способами задання множин; обговорення обґрунтування поняття порожньої множини; формування вміння користуватися діаграмами Венна, визначати перетин, об'єднання та різницю множин, розв'язувати сюжетні задачі з теми, наводити приклади використання множин у житті [2]. Зазвичай ця тема входила у курс «Логіки», як варіативного складника базового навчального плану.

На сьогодні однією з освітніх проблем є відсутність мотивації до вивчення математики у багатьох учнів. Звідси відсутність зацікавленості, неуважність на уроках, прогалини і як результат – відсутність математичної грамотності. Одним із способів вирішення цієї проблеми є необхідність показати учням зв'язок математики з навколишнім світом та іншими дисциплінами [1]. Саме тому у модельній програмі акцентовано увагу на міжпредметних зв'язках, що є важливим засобом досягнення практичної спрямованості вивчення математики. Тож впровадження блоку «Вивчення інтегрованих навчальних модулів» є досить актуальним і доцільним. У 5 класі пропонуються варіанти інтеграції математики з наступними освітніми галузями: громадянською та історичною, соціальною та здоров'язбережувальною, мистецькою, інформатичною [2].

Згідно чинної модельної програми, академічна свобода вчителя забезпечується через самостійний розподіл годин навчального навантаження на основі власної моделі викладання, особливостей та потреб учнів. Вчитель може використовувати будь-які освітні ресурси, ІКТ. Щодо оцінювання учнів, то воно має ґрунтуватися на засадах академічної доброчесності, а також орієнтуватися на: 1) очікувані результати навчальної діяльності на кожному кроці освітнього процесу; 2) ключові компетентності; 3) наскрізні вміння. Важливим є уточнення, що оцінювання дітей з особливими потребами у навчанні має відповідати їх індивідуальній освітній траєкторії [2].

Таким чином, можна сказати, що модельна програма «Математика. 5-6 класи» (Василишин М. С., Милянник А. І., Працьовитий М. В., Простакова Ю. С., Шкільний О. В.) є унікальною в деяких аспектах змістового компонента, спрямована на формування математичної компетентності учнів і містить відповіді на сучасні виклики освіти.

### **Література:**

1. PISA: математична грамотність / уклад. Т. С. Вакуленко, В. П. Горох, С. В. Ломакович, В. М. Терещенко; перекл. К. Є. Шумова. – К. : УЦОЯО, 2018. 60 с. – URL: [https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2018/02/Math\\_PISA\\_Framework-1.pdf](https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2018/02/Math_PISA_Framework-1.pdf)
2. Модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної



середньої освіти. URL: [https://drive.google.com/file/d/1YMPwWKLNmdHTQ6wj4\\_5aUH0sPafkCBqX/view](https://drive.google.com/file/d/1YMPwWKLNmdHTQ6wj4_5aUH0sPafkCBqX/view)

3. Наказ МОН від 12.07.2021 № 795 «Про надання грифа «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» модельним навчальним програмам для закладів загальної середньої освіти». URL: [https://drive.google.com/file/d/1gCY8mn\\_OF4DiiZCnofO7C1XNAIqH6LqA/view](https://drive.google.com/file/d/1gCY8mn_OF4DiiZCnofO7C1XNAIqH6LqA/view)

## ЗАСТОСУВАННЯ ТРИКУТНИКА ПАСКАЛЯ ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ КОМБІНАТОРНИХ ЗАДАЧ

**А. Галяс, О. Рой**

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 0.14. Середня освіта (математика)

**І. Сіра**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Трикутник Паскаля – це нескінченна числова таблиця «трикутної форми», в якій на бічних сторонах розташовані одиниці та всі числа, окрім одиниць, можна отримати, додавши два числа, які розташовані над шуканим.

У такій формі арифметичний трикутник з'явився у творі Паскаля «Трактат про арифметичний трикутник», виданий посмертно в 1665 р. У зазначеному творі була опублікована наступна таблиця (рис. 1), в якій кожне число  $A$  дорівнює сумі попереднього числа в тому ж горизонтальному рядку, що і  $A$  та попереднього числа в тому ж, що і  $A$  вертикальному рядку [1]:

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	6	10	15	21	28	36		
1	4	10	20	35	56	84			
1	5	15	35	70	126				
1	6	21	56	126					
1	7	28	84						
1	8	36							
1	9								
1									

Рис. 1. Трикутник Паскаля у початковому вигляді

Існує численна кількість комбінаторних задач, які пов'язані з шаховою дошкою та які розв'язуються за допомогою арифметичного трикутника

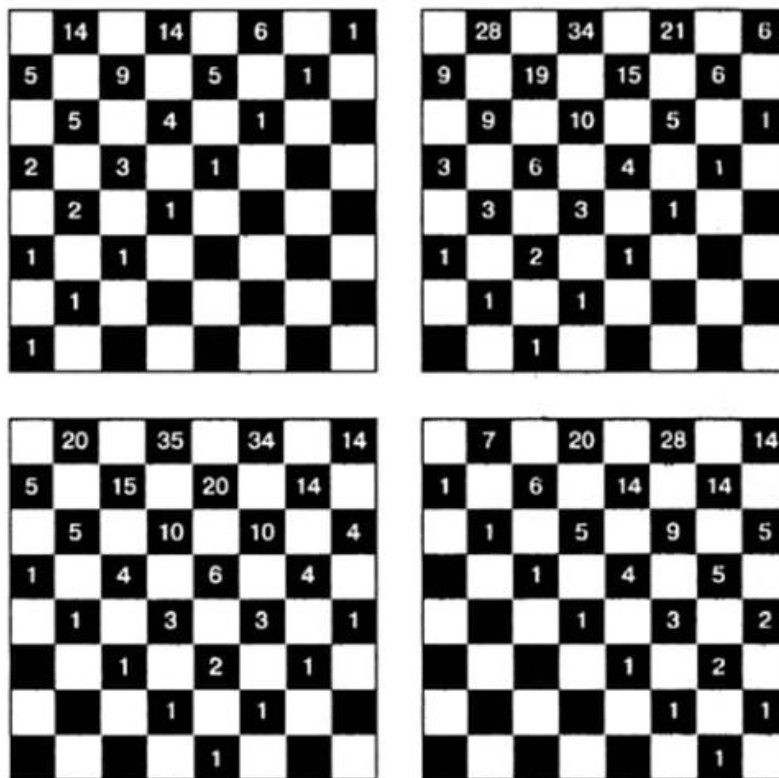
Паскаля. Розглянемо одну з них.

**Приклад:** Шашка, яка стоїть на одній із чотирьох чорних клітинок першого ряду порожньої 64-клітинної дошки, рухаючись за звичайними правилами, може різними шляхами перейти на будь-яку з чотирьох чорних клітин восьмого ряду.

Припустимо, що кожна з початкових клітин з'єднана з кожною кінцевою кліткою усіма можливими маршрутами. Визначте, скільки існує різних маршрутів, які ведуть з даної початкової клітини в дану кінцеву, і для якої початкової та кінцевої клітини число маршрутів, які їх зв'язують, максимальне.

*Розв'язання.*

Ця задача розв'язується швидко, якщо клітинки пронумерувати так, як показано на рисунку 2.



*Рис 2. Варіанти маршрутів шашки*

Для кожної початкової позиції числа утворюють перевернутий трикутник Паскаля, обрізаний краями дошки. Число, яке стоїть в клітинці, вказує, скількома способами її зможе досягти шашка з початкової позиції. Максимальне

число маршрутів веде до клітинки з числом 35 з третьої зліва чорної клітинки правого (нижнього) рядка [2].

**Відповідь:** максимальне число маршрутів веде до клітинки з числом 35.

Отже, можна зробити висновок, що трикутник Паскаля є важливим об'єктом теорії ймовірностей у шкільному курсі математики, адже активно використовується при розв'язанні комбінаторних задач.

### **Література:**

1. Юшкевич А. П. Історія математики в середні віки. М. : Державне видавництво фізико-математичної літератури, 1961. 449 с.
2. Гарднер М. Математичні новели. М. : Мир, 1974. 456 с.

## **ІННОВАЦІЙНІ ФОРМИ І МЕТОДИ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ**

**Д. Толлок**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (математика)

**Т. Дейніченко**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Реформування шкільної математичної освіти України, що орієнтується на входження в європейський освітній простір, потребує визначення нових підходів, освітніх пріоритетів, спрямованих на розвиток особистості через формування математичної компетентності, засвоєння системи математичних знань, удосконалення вмінь розв'язувати практичні задачі; розуміння можливостей застосування математичних методів пізнання дійсності.

За даними сучасних досліджень [1; 2] традиційна система освіти не повною мірою відповідає вимогам і запитам сучасного суспільства, оскільки в учнів спостерігається зниження мотивації до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу, рівня успішності тощо. Розвитку позитивної мотивації школярів у вивченні математики, успішності навчання учнів сприяє використання таких інноваційних технологій, форм і методів, як-ось: плерерні уроки (уроки під відкритим небом), мейкерство (створення чогось своїми

руками), сторітеллінг (мистецтво цікавої розповіді), інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ).

Аналіз літературних джерел, вивчення стану впровадження інноваційних технологій в практику роботи ЗЗСО надає підстави свідчити, що у 7–9 класах на всіх етапах уроків математики доцільно застосовувати ІКТ. Особливого схвалення й широкого використання ІКТ набувають на уроках геометрії, оскільки вивчення визначень, властивостей геометричних фігур, надання порівняльних характеристик їх ознак потребує наочності, демонстрації динамічних моделей фігур тощо. Так, під час проходження педпрактики нами застосовувались ІКТ у вивченні таких тем, як: «Трикутники, їх види та властивості», «Чотирикутники».

Аналіз досвіду роботи вчителів-новаторів дозволяє свідчити [1], що під час вивчення теми «Геометричні фігури. Периметр та площа» (5 клас), можна перший урок провести «під відкритим небом» (пленерний урок), на якому учні спочатку визначають геометричні фігури, що їх оточують, а потім вимірюють довжину та ширину шкільного подвір'я, будівлі школи, клумб, спортивного майданчику. У класі школярі використовують отримані результати: креслять план шкільного подвір'я, обчислюють периметр та площу будівлі школи, прилеглих територій.

Широкого застосування у шкільній практиці навчання математики набуває такий інноваційний метод як «мейкерство» (від англ. make – «робити», «створювати») – діяльність, у результаті якої утворюється щось нове або процес створення власноруч певних фізичних об'єктів [1, с. 3–8]. Так, створення моделі, розгортки геометричної (стереометричної) фігури значно спрощує розуміння й виконання учнями завдань на обчислення периметру, площі, об'єму.

Наприклад, розв'язуючи задачу на кшталт: «Я маю чотирикутник. Як за допомогою мотузки дізнатись, це прямокутник, чи ні?», учні можуть запропонувати виміряти сторони, але це хибна версія. Достатньо пригадати властивість діагоналей прямокутника – і відповідь знайдено.

Не виникає сумнівів, що теоретичні факти, підкріплені практичними

діями, краще засвоюються, тому необхідно розвивати у школярів мейкерські здібності, залучати учнів до мейкерства як на уроках, так і в позаурочний час, що сприяє підвищенню пізнавального інтересу до вивчення математики.

### **Література:**

1. Ботузова Ю.В. Особливості використання STEM-технологій в навчанні математики. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Вип. 11. Ч. 1., 2017. С. 3 – 8.
2. Дейніченко Т.І. Диференціація навчання в процесі групової форми його організації (на прикладі предметів природничо-математичного циклу): *автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.09 «Теорія навчання»*. Харків, 2006. 21 с.

## **ЦИФРОВІЗАЦІЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ**

**М. Шевченко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (математика)

**І. Сіра**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Не секрет, що зараз, у час цифрових технологій, до якого прямує увесь цивілізований світ, розроблено новий логічний етап розвитку технологічної сфери людства. Зараз суспільство почало використовувати найновітніші технології у багатьох сферах та у різних напрямках з найрізноманітнішими потребами: медицина (3D друк), штучний інтелект, фізика, політика, економіка, тощо. Не винятком стала і математична сфера, яка за останні роки почала значно краще розвиватися в Україні.

Цифровізація освіти в країні направлена як на зростання якості підготовки спеціалістів, так і на інтенсифікацію процесу навчання. Вдосконалення навчального процесу при використанні потенціалу цифровізації пов'язано з можливістю адаптивного управління розвитку особистісних якостей на основі цифрового сліду його пізнавальної та професійної діяльності, а також за допомогою максимальної індивідуалізації освітньої діяльності та обліку особистіс-

них особливостей кожного, хто навчається. При цьому підвищується рівень наочності в освіті, прискорюється темп засвоєння інформації, виключаються процеси рутинної роботи, яка не потребує суттєвих розумових здібностей, наприклад, що пов'язані, з обчисленнями, переборами можливих варіантів та розв'язків тощо.

Головна перевага цифровізації – широке поле свого подальшого розвитку. У майбутньому цифровізація в освіті буде тільки збільшуватися, що ставить перед викладачами непросто завдання – навчитися користуватися тими благами, які вона пропонує: не боятися нових «дисциплін», вивчити їх та обрати для себе саме ту, яка буде допомагати організувати учбовий процес.

В історії математики визначались факти розділення математиків на дві категорії: математики-філософи, для них головна ціль – математичні ідеї, аналітичні дослідження, друга категорія – математики-обчислювачі, які суть математики бачать в обчислюванні, цифрах і формулах. Розвиток комп'ютерних технологій помітно збільшують кількість та підвищують статус останніх.

На сучасному етапі цифровізації процесу навчання повинна збільшуватися увага до аналітичних методів дослідження, з метою запобігти втрат їх значущості на фоні інших зростаючих можливостей комп'ютерної математики, яка значно спрощує процеси розв'язання математичних задач. Даний підхід у навчанні зберігає свою актуальність і в епоху цифровізації освіти та позитивно впливає на видалення супроводжуваних недоліків та проблем.

Сьогодні перед нами стоїть завдання по-новому регулювати норми права інформаційних відносин і врахувати необхідність формування нового цілісного світогляду на основі світових тенденцій у розвитку науки. Використання цифрових технологій в освітньому процесі забезпечує підготовку спеціалістів до конкурентоспроможності у сучасному суспільстві.

### **Література:**

1. Бабаєв В. М., Стадник Г. В., Момот Т. В. Цифрова трансформація в сфері вищої освіти в умовах глобалізації. *Комунальне господарство міст. Серія : Економічні науки.* 2019. Вип. 2. С. 2-9.

2. Буйницька О. П., Варченко-Троценко Л. О., Грицеляк Б. І. Цифровізація закладу вищої освіти. *Освітологічний дискурс : електронне наукове фахове видання*. 2020. № 1 (28). С. 64-79.
3. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку : методологічний семінар НАПН України (м. Київ, 4 квітня 2019 р.)*, 2019. С. 20-26. Bydgoszcz : Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, 2017. С. 30-45.

## **ІНФОРМАТИЗАЦІЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

**О. Штонда**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Сучасний період розвитку постіндустріального суспільства

характеризується значною зміною практично всіх сфер його життєдіяльності, що спричинило радикальні соціально-економічні наслідки. В основі розвитку сучасного постіндустріального суспільства лежать інформаційні процеси, у яких широко використовуються засоби ІКТ. Їх запровадження у всі сфери життєдіяльності індивіда сприяло освіті та розвитку глобального процесу інформатизації суспільства, що спричинило природний процес інформатизації системи освіти, що є однією з ключових умов модернізації вітчизняної освіти. Дослідження актуальних проблем інформатизації української освіти представлені у роботах А. Гуржій, Ю. Дорошенко, Л. Хохлової, Н. Хоми, В. Бикова та ін.

Слід відразу вказати на складність та багатогранність терміну «інформатизація». Під інформатизацією розуміється процес, при якому політичні, технологічні, соціально-економічні та культурні складові компоненти не просто пов'язані один з одним, а буквально з'єднані разом [1]. Провідним моментом у його змісті є якісне перетворення (на основі новітніх технічних досягнень) інформаційного середовища життєдіяльності суспільства, що має на меті оптимізувати результати будь-якої соціально-значущої діяльності.

У педагогічному словнику категорія «інформатизація освіти» визначена у

широкому розумінні як «процес забезпечення сфери освіти методологією та практикою розробки та оптимального використання сучасних інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання, виховання», а у вузькому значенні – впровадження в освітні установи «інформаційних засобів, заснованих на мікропроцесорній техніці, а також інформаційній продукції та педагогічних технологій, що базуються на цих засобах» [2, с. 149]. Інформатизація освіти має на увазі застосування у навчальному процесі «комп'ютерної техніки та спеціалізованого програмного забезпечення як активного засобу навчання» [3].

До засобів інформатизації освіти відносять «комп'ютерне апаратне та програмне забезпечення, а також їх змістовне наповнення, що використовується для досягнення цілей інформатизації освіти» [3]. Застосування засобів ІКТ у фізико-математичній підготовці студентів педагогічного ЗВО визначається такими явищами:

- 1) рівнем розвитку суспільства та його потребами;
- 2) впливом світового науково-технічного прогресу в розвитку ІКТ в Україні;
- 3) зміною вимог до підготовки сучасного випускника ЗВО.

Інформатизація освіти є одним із провідних факторів, що впливають на інноваційні реорганізації в освітніх установах. Приміром, Л. Калініна вважає процес інформатизації багатофункціональним, який дозволить удосконалювати:

- систему управління освітою на основі застосування телекомунікаційних мереж, автоматизованих банків даних інформаційно-методичних матеріалів та науково-педагогічної інформації;
- методологію та стратегію відбору змісту, методів, форм навчання та виховання, з урахуванням поставлених завдань розвитку особистості учня в інформаційному суспільстві;
- методичних систем навчання, спрямованих на формування та розвиток інтелектуального потенціалу студента, його вмінь самостійно отримувати нові знання, здійснювати навчальну, дослідницьку та самостійну діяльність зі



збирання та обробки інформації [4].

Однією з основних умов реалізації інформатизації математичної підготовки студентів педагогічних ЗВО є необхідний рівень професійної готовності та здібності професорсько-викладацького складу вишів до використання засобів ІКТ та інноваційних технологій у процесі навчання студентів. У якості окремої проблеми слід виділити проблему якості та доцільності педагогічного використання окремих засобів ІКТ у освітньому процесі вищого навчального закладу.

Можна стверджувати, що фактори, які сприяють комплексному проникненню ІКТ у систему математичної педагогічної освіти, опосередковуються такими існуючими проблемами:

- стихійної інформатизації системи навчання студентів математичних дисциплін;
- невідповідності використовуваних засобів ІКТ поставленим цілям, наявному змісту, використовуваним методам та формам організації навчально-виховного процесу;
- відсутність методично обґрунтованих підходів до викладання математичних дисциплін, які найбільш повно враховують позитивні аспекти застосування ІКТ у педагогічній діяльності та формуючих методичну компетентність майбутнього випускника педагогічного ЗВО;
- недостатнього застосування засобів ІКТ у розробці та реалізації електронних та традиційних освітніх математичних видань;
- професійної неготовності професорсько-викладацького складу педагогічних ЗВО до застосування у навчанні математики засобів ІКТ.

Для вирішення зазначених вище проблем необхідний науково-обґрунтований підхід до процесу впровадження та використання засобів ІКТ у математичній освіті студентів-математиків, які будуть сприяти формуванню методичної компетентності майбутнього вчителя математики.

#### **Література:**

1. Биков В. Інформатизація освіти. *Енциклопедія освіти*. К. : Юрінком Інтер, 2008. С. 360-362.

2. Гончаренко С. *Український педагогічний енциклопедичний словник*. Рівне: Волин. Обереги, 2011. 519 с.
3. Інформатизації середньої освіти: програмні засоби, технології, досвід, перспективи: *наук.-метод. посіб.* / Ю. О. Дорошенко, Л. М. Забродська та ін. / За ред. В. М. Мадзігона, Ю. О. Дорошенка. Київ: Педагогічна думка, 2003.
4. Калініна Л. Формування інформаційної політики – як стратегія розвитку навчального закладу: матеріали III міжнародної конференції «Стратегія управління закладами освіти в умовах формування інформаційного суспільства», 22-24 квітня 2004 р. Ін-т педагогіки, АПН України. Київ – Миколаїв, 2004. С. 51-55.

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ТА ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА**

### **MENTORING OF UKRAINIAN FUTURE TEACHERS DURING THEIR PROFESSIONAL DEVELOPMENT**

**I. Palaguta**

Department of Foreign Languages  
Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

The term “mentoring” comes from the English word “mentor”, which means “counselor “. The mentor was the hero of ancient Greek mythology, who was famous for being a wise counselor, who enjoyed universal trust [1].

Worldwide, mentoring is used to support trainee students during their practice at school. In Ukraine, we use the term “mentor”. This term has recently become actively used in educational theory and practice.

The Law of Ukraine “About Complete General Secondary Education” noted about the giving of methodological support to young teachers who have first entered the teaching profession. This is emphasized in Article 23, pedagogical internship:

1. Persons who have no experience of pedagogical activity and are hired as a pedagogical worker have to pass a pedagogical internship during the first year of work. Regulations on pedagogical internships are approved by the central executive organ in the field of education and science.
2. Pedagogical internship is organized according to the order of the head of the

educational institution and provides measures to ensure the acquisition and improvement of professional competencies and pedagogical skills during the first year of a professional activity of a pedagogical worker, in particular:

- support future teachers during their pedagogical activity by an experienced pedagogical worker (teacher-mentor) [3];
- various forms of a professional development (attending classes, elaboration of relevant literature, etc.).

3. The performing of duties of a teacher-mentor is entrusted to a pedagogical worker with experience of a pedagogical activity, as a rule, not less than five years in the relevant specialty (same or related subject specialty or specialization).

4. According to the decision of the head of the educational institution, the pedagogical employee is assigned a surcharge of 20 percent of his / her official salary within the salary fund of the educational institution [3].

In the field of education, mentoring is the support and encouragement of a young person to develop their own potential and skills, as well as to their chose and becoming who they want to be. The mentor provides progress, shares wisdom, knowledge and supports future teachers in their professional development.

In general, mentoring is a complex and multifaceted process in which the mentor can take following roles: a coach, a friend, a listener, a partner, a teacher.

Future teachers haven't only understood, but also make sure that they have a mentor whom they can always trust. Therefore, it is important that the mentor, who will be able to improve and maintain positive sides of the future teacher's work, help to find the right solution in any difficult situation, believe in yourself, share experience, make it the property of his trainee student (future teacher). The "mentor-future teacher" relationship should be a relationship of trust, friendliness, sincerity, mutual respect and understanding [2].

The future teacher receives a pedagogical support while studying at a higher educational institution. And to supplement and deepen the acquired knowledge a future teacher must directly at school, in the process of educational activity. Therefore, the path to self-improvement lies through: acquaintance with leading

pedagogical ideas, obtaining information through acquaintance with leading pedagogical ideas, obtaining information through scientific and professional publications. Instead, a young teacher is not always ready to accept and practically implement all the innovations in a modern school. At this stage, the role of a mentor is important and necessary [2].

That's why it is important for future teachers to get a pedagogical support during their pedagogical practice at school, which help them to become professionals in the nearest future.

#### **Literature:**

1. Gladchenko G. Mentoring step by step. Mentoring project "One hope". 2018.
2. Mileiko O. Mentoring as a strategy to improve the quality of teaching in the New Ukrainian School. 2019.
3. Ministry of education and science of Ukraine. Law of Ukrainian "About the Complete General Secondary Education. 2020

## **КРЕАТИВНІСТЬ – РЕСУРСНИЙ КОМПОНЕНТ ІМІДЖУ СУЧАСНОГО УЧИТЕЛЯ**

**А. Бабак**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

**В. Ворожбіт-Горбатюк**

доктор педагогічних наук, професор,

професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки,

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Зміни сучасних соціокультурних запитів, насамперед, зорієнтовані на якість підготовки компетентних та креативно мислячих фахівців. За цих умов до особистості вчителя, його навчальної діяльності пред'являються нові вимоги. Вчені [1; 5] мають різні погляди на питання творчості та творчої особистості. Творчі люди бачать вторинні наслідки створення чогось нового, а нетворчі бачать лише результат досягнення своїх цілей через новизну.

В.О. Сластьонін аналізує питання навчальної діяльності як творчого процесу, і ні загальний рівень культури вчителя, ні його знання, ні любов до дітей не є критерієм, який можна віднести до творчого рівня. Безумовним

показником творчого підходу є вміння вчителя нестандартно модифікувати, поєднувати та організовувати свою діяльність [4, с.28].

Слід зазначити, що сьогодні в науковому підході виділяється як самостійний і творчий підхід до вивчення особливостей навчальної діяльності. На думку Л.В.Кондрашової, під творчим підходом розуміється методичний підхід до навчально-виховного процесу у розвитку потреби в нових і нестандартних рішеннях освітніх проблем учнів. Певні підходи передбачають баланс між виховним впливом і позитивною поведінкою з тим, як розв'язувати пізнавальні проблеми, творчі здібності студента і водночас набувати досвіду [2, с. 103].

Творчий напрямок навчально-виховного процесу сприяє розвитку спрямування особистості в системі професійно-моральних цінностей, вибору особистістю професійного смислу, самостійності, діяльності та вихованню ініціативи майбутніх учителів.

Підтримуючи позицію Л.В. Кондрашової, зазначимо, що творчий підхід до організації навчального процесу перенаправить його зі змістової сторони предмета на особистість майбутніх фахівців і розкриє себе через відтворення цінностей як смислове трактування навчальної діяльності; нестандартні форми та дії для задоволення потреб новизни та творчості в авторських програмах, проектах, створенні конкурсних і творчих робіт [2, с. 104].

Стратегія творчого підходу до організації навчального процесу у вищій школі означає: 1. усвідомлення майбутніми вчителями особистісних та професійних здібностей, розвиток навчальних навичок на творчому рівні. 2. Задоволення потреби в нових, нестандартних методах вирішення професійних проблем. 3. Ставлення до творчості та подолання стереотипності та формалізму у професійній діяльності. 4. Форма прогнозування та вдосконалення творчого потенціалу майбутніх спеціалістів.

Професійна підготовка майбутніх учителів має унікальні особливості та дві мети. Однією з них є необхідність розвитку творчих здібностей здобувачів та стимулювання їхнього творчого пошуку через навчання, позакласну роботу,

дослідницьку та самостійну роботу. По-друге, необхідно забезпечити майбутніх учителів уміннями, методами та вміннями стимулювати та розвивати творчий потенціал учнів у процесі навчання та позакласної роботи. При цьому слід враховувати думку В.О. Моляко, який вважає, що творчість студента є діяльністю, а результати характеризуються суб'єктивною новизною [3]. Це пов'язано з отриманням нових знань і вирішенням різноманітних проблем у процесі освіти. Цінність для учнів вбачається не в результаті творчої діяльності, а в самому творчому процесі.

Вчені виділяють творчий рівень розв'язування задач. 1) Учитель розвиває ідею, а учень втілює ідею. 2) Учні самостійно складають плани вирішення проблеми. 3) Учні самостійно формулюють стан проблеми та планують розв'язання. 4) Учні формулюють власну проблему та умови завдання та планують їх вирішення [1, с. 899].

Ауділізуємо проблеми створення власного рівня власного завдання: 1) Учитель розвиває ідею, а навчається втілює ідею 2) Учні самостійно складають плани вирішення 3) Учні самостійно становлять проблеми та планують розв'язання 4) Учні формулюють проблему та умови завдання та планують їх виконання [1, с. 899].

Отже, у «проблемних» навчальних просторах створюються творчі середовища, де майбутні учителі набувають досвіду реалізувати траєкторії та перспективи професійного зростання, здатності проєктувати саморозвиток духовного, морального, інтелектуального та емоційного потенціалу своєї особистості. Формуванню творчої особистості вчителя в процесі навчання сприятимуть: нетрадиційні форми, методи, інноваційні прийоми, навчання, професійно-орієнтоване вирішення проблем, мікронавчання, ділові ігри «навчання» «Очікування», дослідницькі проєкти, конгреси, творчі майстер-класи, дискусії на тему сучасної школи тощо. Слід пропагувати відповідальність та незалежність. Останнє забезпечує активність, прийняття рішень і залучення студентів до професійних ситуацій, які відповідають за їхні результати. Майбутні вчителі моделюватимуть педагогічну ситуацію, що

сприятиме визнанню професійної перспективи. Це створює умови для професійного саморозвитку, самоствердження та самовираження майбутніх фахівців. Це також стимулює розвиток творчого мислення учнів: самостійного розвитку, спостереження та узагальнення.

### **Література:**

1. Енциклопедія освіти. Гол. ред.. В.Г. Кремень. К.: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
2. Кондрашова Л.В. Профессиональное становление студентов в условиях креативного подхода к организации образовательного процесса высшей педагогической школы. *Професійне становлення особистості :проблеми і перспективи: матер. V міжнарод. наук.-практ. конф.* Хмельницький, ХНУ, 2009. 101-105.
3. Моляко В.О. Психологія творчості є нова парадигма дослідження конструктивної діяльності людини. URL: [https://library.udpu.edu.ua/library\\_files/psuh\\_pedagog\\_prob1\\_silsk\\_shkolu/6/visnuk\\_18.pdf](https://library.udpu.edu.ua/library_files/psuh_pedagog_prob1_silsk_shkolu/6/visnuk_18.pdf) (дата звернення 01.05.2022)
4. Слостенин В.А., Перевалов С.Г. Педагогическая деятельность как творческий процесс. *Педагогическое образование и наука* 2005. № 1 С.25- 34.
5. Сисоева С.О. Педагогічна творчість учителя: визначення, теоретична модель, функції підготовки. *Педагогіка і психологія*. 1998. №2. С.161-172.

## **ІСТОРИЧНІ ТА ФІЛОСОФСЬКІ ПЕРЕДУМОВИ ЕСТЕТИЧНОГО СПРИЙМАННЯ ТВОРІВ ЛІТЕРАТУРИ**

### **І. Бобровська**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014.01 Середня освіта (українська мова та література) Житомирський державний університет імені Івана Франка

Прекрасне – могутнє джерело моральної чистоти, фізичної досконалості кожної особистості та духовного багатства. Уміння створювати і відчувати красу роблять життя особистості багатим, яскравим та осмисленим. Тому саме з дитячих років варто формувати в дитині естетичні смаки.

Стосовно естетичного, то протягом кількох останніх років все частіше виникають питання пов'язані з погіршенням загальної естетичної культури суспільства. Т. Кунченко пише, що: «Це питання пов'язане з формуванням особистості, становленням гуманних рис та зростанням самосвідомості, що є гарантією прогресивного розвитку суспільства. Відомо, що психіка, розум

дитини з ранньої пори можуть сприймати педагогічні впливи щодо виховання здатності відрізняти прекрасне від потворного і відповідно ставитися до них» [5].

Дослідниця Біла І. пише, що художньо-естетичне виховання, яке передбачає цілеспрямований постійний розвиток дитини бачити красу навколишнього світу, вирішує ряд важливих завдань, тобто формування естетичних почуттів, естетичного ставлення, навичок творчого сприймання, основ їх естетичного смаку, їх художньо-творчих здібностей [1].

Філософською основою теорії естетичного виховання є естетика. Історія естетики має свої коріння в далекій давнині, в міфологічних текстах. «Спочатку естетичне знання було вплетене в систему загальнофілософських роздумів про світ. З часом естетика не раз змінювала вектор свого розвитку: антична естетична думка розвивалася в рамках філософії, середньовічна – в контексті теології, в епоху Відродження естетичні погляди розроблялися переважно художниками, композиторами, тобто в сфері художньої практики» [6].

Кожен дослідник по-різному досліджує це явище, адже з плином часу навколишній світ змінюється і погляди на нього теж змінюються. Все частіше дослідники схильні до вивчення естетичного через літературу. Саме з літературою людина збагачується, пізнає світ, формує себе як особистість та багато іншого [3].

Багато дослідників стверджує, що головну роль у вивченні літератури відіграє саме сприймання учнями твору. «Сприймання – це завжди творчий процес. З цього приводу О. Потебня говорив, що поет повідомляє читачам не так свою думку, як викликає в них особисту. Отже, сприймання літературного твору – це конкретно-чуттєвий, естетичний, емоційний, суб'єктивний процес осягнення творення тексту читачем» [2, с.142], – зазначає А. В. Градовський.

Ружевич Я.І. пише: «У 60-70-ті роки минулого століття помітно зріс інтерес дослідників до проблем естетичного сприйняття художнього твору. Праці О. Никифорової, П. Якобсона, А. Леонтьєва. А. Бодальова, Л. Рожиної переконують, що поза естетичним сприйняттям не можна привести до дії



виховні можливості творів мистецтва. Без естетичного сприйняття не існує й насолоди мистецтвом, без якої не буває справжньої зацікавленості художньою книгою» [7]. Зазначимо, що естетичне сприймання – це відображення колективом або особистістю навколишніх явищ, творів мистецтва, які мають ту чи іншу цінність. Якщо говорити чіткіше, то це створення чуттєвого образу предмета.

«Окремим змістом мають для естетичного сприйняття художні твори. В даному випадку людина створює окремий чуттєвий образ, згодом переходячи до роздумів, враховує асоціації для розуміння змісту. При цьому вважається, що сприйняття творів мистецтва включає об'єктивні дані, суб'єктивні, індивідуальні. Воно сприяє тому, що особистість стає багатшою. В естетичному плані. Людина починає глибше проникати в навколишні реалії, краще сприймати об'єкти дійсності» [4].

Отже, для того, щоб твір мистецтва мав естетичний зміст, він повинен відображати щось велике й універсальне, що дозволить твору пережити свій час, а його творцеві відчутти себе творцем вічних цінностей. У даному контексті для вчителя чи звичайного любителя художньої літератури постає надзавдання – розвинути саме естетичне сприймання творів для повного осмислення написаного та збагачення свого власного "я".

### **Література:**

1. Біла І. М. Розвиток художнього сприймання у дошкільному віці. *Практична психологія і соціальна робота*. 2014. № 1. С.4-8.
2. Градовський А., Волошина Н. Проблема сприймання художнього твору учнями у методичній спадщині. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2014. Вип. 16. С. 142-145.
3. Естетична природа художньої літератури. URL: <https://ukrlit.net/article/1226>
4. Естетичне сприйняття – це: визначення, особливості та сутність. URL: <https://ukr.aboutlaserremoval.com/esteticheskoe-vozpriyatie-eto-opredelenie-osobennosti-i-sushnost-news-392216>
5. Кунченко Т. О. Розвиток естетичного сприймання у дітей старшого дошкільного віку засобами природничих ігор. URL: <https://vseosvita.ua/library/rozvitok-estetichnogo-spriymanna-u-ditej-starsogo-doskilnogo-viku-zasobami-prirodnich-igor-285110.html>
6. Предмет естетики доцент Федоренко. URL: <https://knmau.com.ua/wp-content/uploads/3-BAK.-KOMPOZITSIYA-ESTETIKA-FEDORENKO-A.O.-01.09..pdf>
7. Ружевиц Я. І. Проблема формування ціннісних орієнтацій в учнів. URL:

[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Y\\_\\_gxiDB9c0J:www.interklasa.pl/portal/dokumenty/ridna\\_mowa\\_uk/index.php%3Fpage%3Drm36\\_01+&cd=1&hl=uk&ct=clnk&gl=ua](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Y__gxiDB9c0J:www.interklasa.pl/portal/dokumenty/ridna_mowa_uk/index.php%3Fpage%3Drm36_01+&cd=1&hl=uk&ct=clnk&gl=ua)

## **ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Вінарчук Н.М., Львівський національний університет імені Івана Франка,  
факультет педагогічної освіти, кафедра початкової та дошкільної освіти, м.  
Львів

Сьогодні проблема підготовки майбутніх вихователів у закладах вищої освіти є актуальною, оскільки відбувається підвищення якості дошкільної освіти, модернізація освіти, згідно світових стандартів. Формування сучасного всебічно розвиненого дошкільника не може відбуватись без педагога нового покоління з відповідним високим рівнем кваліфікації.

19 жовтня 2021 року Міністерство освіти і науки розробило новий професійний стандарт "Вихователь закладу дошкільної освіти», який був затверджений Міністерством економіки України (наказ № 755-21). У новому професійному стандарті визначено загальні та професійні компетентності здобувачів - майбутніх вихователів закладу дошкільної освіти.

Куліш Р.В. дає таке означення поняттю професійної підготовки. А саме - професійна підготовка – це система змістових і організаційних заходів; професійно-педагогічна підготовка не може бути обмежена лише формуванням знань, умінь, навичок, а й має бути зорієнтована на особистісний розвиток студента; мета і кінцевий результат професійно-педагогічної підготовки є формування готовності студентів до виконання майбутньої професійної діяльності [1].

Зазначимо, що професійна діяльність педагога - це цілісний процес, в якому важливим є зміст фахової підготовки студентів закладів вищої освіти. Нами було опрацьовано та проведено аналіз освітньо-професійних програм «Дошкільна освіта» двох університетів України: Львівський національний університет імені Івана Франка та Харківський національний педагогічний

університет імені Г.С. Сковороди, визначили компоненти освітньої програми, а саме цикл професійної підготовки майбутніх вихователів (таблиця 1).

Таблиця 1

Порівняльний аналіз освітньо-професійних програм «Дошкільна освіта»

Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Офіційна назва освітньої програми (ОП)	Тип диплому та обсяг ОП	Мета ОП	Придатність до працевлаштування	Перелік компонентів ОП
Львівський національний університет імені Івана Франка, факультет педагогічної освіти	«Дошкільна освіта»	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців.	Забезпечити набуття здобувачами вищої освіти професійних компетентностей у галузі дошкільної освіти, формування системи професійних знань і практичних навичок, необхідних для здійснення професійної діяльності в закладі дошкільної освіти. Підготовка конкурентоспроможного фахівця-бакалавра на освітньому ринку праці.	2332 – Вихователь дошкільного навчального закладу. 2351.2 – Вихователь-методист. 3320 – Вчитель дошкільного виховання (з дипломом молодшого спеціаліста). 3340 – Асистент вихователя дошкільного навчального закладу. 5131 – Гувернер. 5131 – Помічник вихователя.	ОК–7 Анатомія, фізіологія з основами медичних знань ОК– 8 Безпека життєдіяльності та охорона праці ОК– 9 Психологія загальна, вікова та педагогічна ОК–10 Психологія дитяча ОК– 11 Основи науково-педагогічних досліджень ОК– 12 Вступ до спеціальності з основами педагогіки ОК–13 Дошкільна педагогіка ОК–14 Дошкільна лінгводидактика ОК– 15 Теорія та методика формування елементарних математичних уявлень ОК– 16 Основи природознавства з методикою ОК– 17 Теорія і методика фізичного виховання ОК– 18 Основи образотворчого мистецтва з методикою керівництва ОК– 19 Теорія та методика музичного виховання ОК– 20 Дитяча література ОК– 21 Художня праця та основи дизайну ОК– 22 Навчання через гру (технології Lego) ОК– 23 Курсова робота ОК–24 Навчальна (ознайомча) практика в закладах освіти ОК–25 Навчальна (педагогічна) практика (в групах дітей дошкільного віку) ОК–26 Навчальна (педагогічна) практика (в групах дітей раннього віку) ОК–27 Педагогічна практика в групах дітей дошкільного віку ОК– 28 Виробнича практика ОК– 30 Нові інформаційні технології в дошкільній освіті ОК– 31 Основи педагогічних вимірювань та моніторингу якості освіти ОК–32 Здоров'язбережувальні технології в закладі дошкільної освіти ОК– 33 Історія дошкільної педагогіки ОК– 34 Методика організації художньо-мовленнєвої діяльності в ЗДО ОК–35 Актуальні проблеми дошкільної освіти ОК– 36 Сучасні методики раннього розвитку ОК–37 Навчальна (педагогічна) практика (в групах дітей дошкільного віку) ОК–38 Педагогічна практика (в групах дітей дошкільного віку) ОК–39 Педагогічна практика в

					альтернативних типах закладів дошкільної освіти
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди	Факультет дошкільної освіти	240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Підготовка фахівців до розвитку, навчання і виховання дітей раннього і дошкільного віку в закладах системи освіти і сім'ї, здатних розв'язувати складі спеціалізовані завдання, що характеризують комплексністю та невизначеністю умов із застосуванням теорії, технологій і методик дошкільної освіти.	2332 Вихователь дитячого садка (ясел-садка); 2340 Вихователь соціальний по роботі з дітьми-інвалідами; 2359.2 Педагог-організатор; 3310 Культ-організатор дитячих позашкільних закладів; 3320 Вчитель з дошкільного виховання; 3414 Екскурсовод навчальних закладів; 3474 Організатор культурно-дозвілєвої діяльності; 3476 Керівник аматорського дитячого колективу (гуртка, студії та ін.); 3476 Організатор театралізованих свят та народних обрядів; 5131 Працівник з догляду за дітьми; 5131 Гувернер. Згідно з International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) бакалавр дошкільної освіти може обіймати такі посади: 234 – Primary School and Early Childhood Teachers	ОК 7 Вступ до спеціальності ОК 8 Історія дошкільної педагогіки ОК 9 Педагогіка дошкільна ОК 10 Дошкільна освіта в мультикультурному соціумі ОК 11 Основи наукових досліджень ОК 12 Основи педагогічної майстерності та педагогічної творчості ОК 13 Дитяча та педагогічна психологія ОК 14 Теоретичні основи НУШ у сучасній дошкільній освіті ОК 15 Інклюзивне навчання і педагогічний супровід дітей з особливими освітніми потребами ОК 16 Практикум з ігрової діяльності. Навчання через гру. LEGO-технології ОК 17 Комп'ютерні технології в роботі з дітьми ОК 18 Сучасна українська мова з практикумом ОК 19 Методика навчання української мови в ЗДО з іншомовним режимом ОК 20 Література для дітей дошкільного віку ОК 21 Теорія і методика комунікативно-мовленнєвого розвитку дітей дошкільного віку ОК 22 Теорія і методика фізичного виховання ОК 23 Теорія і методика співпраці ЗДО з родинами ОК 24 Основи природознавства і методика ознайомлення дітей з природою ОК 25 Ознайомлення дітей з суспільним довкіллям ОК 26 Методика формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку ОК 27 STREAM-освіта ОК 28 Педагогічне керівництво образотворчою діяльністю у ЗДО ОК 29 Теорія і методика музичного виховання ОК 30 Технології художньо-естетичної діяльності у ЗДО ОК 31 Українське мистецтво в історичному вимірі ОК 32 Інноваційні технології музично-естетичного розвитку дітей дошкільного віку ОК 33 Театральна діяльність у ЗДО ОК 34 Українська народна іграшка ОК 35 Курсова робота з методики

Отже, професійна підготовка майбутніх вихователів є пріоритетним напрямком для системи вищої освіти. Адже сучасний педагог повинен бути теоретично підготовлений в галузі дошкільної освіти, вміти творчо взаємодіяти з дітьми, володіти методами навчання та виховання дошкільників та інші. Тому освітні програми повинні бути спрямовані на всебічний розвиток студента, містити всі компоненти підготовки.

### **Література:**

8. 1. Куліш Р.В. Підготовка майбутніх фахівців дошкільної освіти до професійної діяльності. Науковий вісник МНУ імені В . О. Сухомлинського 2014. Випуск 1.45. (106) Педагогічні науки. С. 74
9. 2. Львівський національний університет імені Івана Франка. Офіційний сайт. URL: <https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/07/program-012-2021.pdf>
- 10.3. Професійний стандарт "Вихователь закладу дошкільної освіти" від 19 жовтня 2021 року. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-profesijnogo-standartu-vihovatel-zakladu-doshkilnoyi-osviti>
- 11.4. Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди. Офіційний сайт. URL: [Doshkilna\\_osvita.pdf](https://doshkilna_osvita.pdf) (hnpu.edu.ua)

## **ПОНЯТТЯ «КРЕАТИВНІСТЬ»: ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ**

### **А. Войналович**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014.01 Середня освіта (українська мова та література)

### **А. Усатий**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри журналістики та дидактичної філології Житомирського державного університету імені Івана Франка

Креативність як окреме поняття було окреслено лише в 50-х рр. ХХ ст. У 1950 році Дж. Гілфорд, коли вступав на нову посаду президента Американської психологічної асоціації у своєму зверненні звернувся до психологів, щоб вони спрямували свою увагу на вивчення креативності. Внаслідок цього створили спеціальні лабораторії та інститути, почали публікувати статті та монографії щодо проблеми креативності. Однак у той час психологи не чітко визначали

поняття «креативність» та не мали методик її діагностики. Дж. Гілфорд наголошував, що креативність – це здатність відмовитися від стереотипів та здатність шукати нові способів мислення. Коли вчений почав активно публікувати свої дослідницькі роботи, у яких було досліджено різницю між конвергенцією та дивергенцією – видами мисленнєвих операцій, концепція щодо креативності почала поширюватися та активно досліджуватися [1].

Гілфорд виокремив основні параметри креативності: оригінальність – здатність незвичайно відповідати; семантична гнучкість – здатність знайти та запропонувати нове застосування об'єкту; образна гнучкість – здатність помітити в об'єкті нові ознаки; спонтанна гнучкість – здатність відтворювати різні ідеї в незвичних обставинах; здатність знаходити шляхи вирішення проблеми, тобто здатність до аналізу і синтезу [2].

Дослідник А. Морозов виокремлює компоненти креативної особистості. Серед них: компетентність, індивідуальні здібності, індивідуальні психологічні властивості [5]. Існують й інші підходи до структуризації поняття. Зазвичай учені виділяють також інтерес до нетрадиційного, гостроту розуму, самокритичність, незалежність суджень, відчуття новизни, інтуїцію, творчу уяву, здатність використовувати різноманітні докази у процесі вирішення проблем, як структурні компоненти креативності [4].

О. Шило вважає, що майбутній педагог розвиває свою креативність безпосередньо під час професійної підготовки, завдяки розвитку спрямованості особистості на цінності професійної та особистої самореалізації, системи ціннісних орієнтирів особистості [7].

Т. Тернавська, яка досліджувала розвиток невербальної креативності студентів як складової частини їхньої пізнавальної активності, наголошує, що розвиток креативності студента залежить від успішності поєднання принципів практичності, проблемності, творчого підходу з боку викладача та навчальної мотивації студента під час навчання у вищому навчальному закладі [6]

Для того, щоб підготовка майбутніх учителів української літератури була успішною, потрібно використовувати сучасні навчальні технології, які

допомагають урізноманітнити процес навчання, впроваджують творчий підхід, розвивають дослідницько-пошукову діяльність, сприяє професійній самоосвіті та самореалізації. При підборі організаційних форм, методів та прийомів варто орієнтуватися на пріоритетність творчих елементів в освітній діяльності майбутніх учителів літератури. Таким чином, можна пришвидшити розвиток творчих якостей у професійній діяльності вчителів-словесників та формування педагогічного творчого досвіду. О. Куцевол наголошує, що досвід «не може бути переданий шляхом інформування чи ілюстрування, а лише набутий у ході особистого включення студентів у творчу працю» [3].

Розвиток креативності майбутніх учителів літератури варто розглядати як єдність, форм, методів, умов, мети, змісту, принципів, завдань навчальної діяльності. Найважливіша мета – розвиток професійних креативних якостей у майбутніх педагогів, пробудження впевненості у власній креативній творчості розвиток здатності генерувати нові ідеї, розробка нестандартних уроків, уміння креативно мислити, підпорядковувати свої теоретичні знання творчій практичній діяльності, для того, щоб дати якісну літературну освіту учням. Розвиток креативності майбутніх учителів української літератури – невід’ємний компонент їхньої професійної діяльності. Потрібно поетапно змінювати психологічні сфери особистості, слідуючи логічній послідовності, за певних умов, з використанням тих форм, методів, засобів, прийомів, які мають найбільший вплив на розвиток та збагачення творчого потенціалу майбутніх педагогів у вищому навчальному закладі.

Кожен студент, для того, щоб мати професійний успіх у майбутньому повинен бути обізнаним у різних видах інтерактивних методів навчання. Для досягнення цієї мети у вищому навчальному закладі викладачі повинні дотримуватися методичних принципів інтерактивного навчання: ретельний підхід до підбору навчальної та професійної термінології та умовних понять; аналіз певних прикладів професійної діяльності, в якій студенти виконують різні ролі; візуальний контакт між викладачами та студентами; студент повинен на занятті виконувати роль модератора, який керує обговоренням поставленої

навчальної проблеми; використання на заняттях технічних засобів у вигляді таблиць, слайдів, відеороликів, фільмів, відеотехніки; викладач повинен постійно підтримувати активну взаємодію в групі, зняти напруженість у стосунках між студентами; швидке втручання викладача в дискусію, якщо виникають труднощі, а також з метою пояснення нових положень навчальної програми; використання індивідуальних завдань; організація просторового середовища - «ігрового поля», яке має сприяти розвитку студентів; програвання ігрових ролей з урахуванням індивідуальних особливостей та здібностей студента.

### **Література:**

1. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта. *Психология мышления*. Москва: Прогресс, 1965. С. 443–456.
2. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта. *Психология мышления*. М.: Прогресс, 2006.
3. Куцевол О. Теоретико-методичні основи розвитку креативності майбутніх учителів літератури : монографія. Вінниця: Глобус-прес, 2006. С. 187.
4. Матюшкин А. М. Концепция творческой одаренности. *Вопр. психологии*. 1989. №6. С. 29-35.
5. Морозов А. В. Креативність викладача вищої школи. М. : МГСУ, 2002. 268 с.
6. Тернавська Т. А. Вивчення розвитку невербальної креативності як складової пізнавальної активності студентів університету. *Проблеми емпіричних досліджень у психології*. Вип. 1. К. : Гнозис, 2008. С. 10-163.
7. Шило О. Проблема ціннісних орієнтацій в контексті творчої діяльності особистості. *Актуальні проблеми психології: Психологія навчання. Генетична психологія. Медична психологія*. К. : ДП «Інформаційно-аналітичне агентство», 2008. Т. 10. Вип. 7. С. 580-591.

## **ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ПОВЕДІНКИ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ – АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ**

**С. Гарбар**

викладач кафедри дошкільної освіти

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Сучасні суспільні реалії, стан освіти в нашій країні, перспективи його поновлення роблять нагальною проблему підвищення розвитку культури нашого суспільства. Тож, одним зі стратегічних завдань, визначених у Національній доктрині розвитку освіти України у ХХІ столітті, є створення



умов для формування професійної культури фахівця дошкільної освіти. Відтак, сформованість у майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти культури поведінки можна вважати однією з умов ефективної організації освітньо-виховної роботи в закладі дошкільної освіти. При цьому, професіоналізм як риса особистості, гуманістичне мислення та поведінка, універсальні культурні норми – це найбільш узагальнені вимоги до сучасного фахівця дошкільної освіти. З огляду на це, проблема формування культури поведінки фахівців дошкільної освіти стає актуальним питанням наукового пошуку у сучасній педагогічній науці.

Формування культури поведінки у майбутніх фахівців різних сфер діяльності та дослідження педагогічних умов їх формування висвітлюють такі науковці: Л. Бірюк, В. Гриньова, А. Деркач, Й. Ісаєв, О. Карпенко, Л. Нікіфорова, О. Новицька, Т. Спіріна, Т. Тарасенко та інші.

Розглядаючи питання формування культури поведінки майбутнього спеціаліста у процесі фахової підготовки, Н.Крилова зазначає, що основи як професійної, так і загальної культури закладаються завдяки всебічній підготовці фахівця, яка включає: фундаментальну методологічну та світоглядну підготовку; широку гуманітарну підготовку; теоретичну і практичну підготовку з профільних дисциплін; творчу підготовку за фахом; підготовку в галузі науково-дослідної роботи, формування навичок самостійної творчої діяльності [2].

Вихователь – носій і транслятор певного ідеалу культури в суспільстві, що володіє особистими якостями (чесність, порядність, доброзичливість, толерантність, гуманізм, моральність, культура поведінки), прояв яких, у педагогічно доцільних діях, важливий для успішного розв'язання професійних завдань. Спостерігаючи за вихователем, діти формують свою особисту поведінку, свої моральні якості та особисті погляди. Слідкуючи за манерою поведінки вихователя, дитина створює своє бачення «правильно – не правильно», «добре – погано», «позитивне – негативне». Тож вихователь дітей дошкільного віку повинен правильно розставити життєві орієнтири на користі дітей, а для цього він сам повинен мати правильні уявлення про навколишній світ та людей у ньому [3].

Таким чином, сучасний вихователь повинен оволодіти певним оптимальним обсягом різноманітних професійних умінь, навичок, компетенцій, тому в основу професійних вимог покладено рівень володіння теоретичним матеріалом та здатність застосовувати теоретичні знання і практичні вміння під час виконання самостійних та творчих завдань як під час аудиторних занять, так і під час практичної підготовки на базах практики. Саме тому у підготовці фахівців з дошкільної освіти на сучасному етапі пріоритетної уваги набувають зміст і методики навчання, які формують світогляд, критичне мислення, здатність до самопізнання й самореалізації особистості у різних видах діяльності, уміння і навички, необхідних для життєвого та професійного вибору.

Як стверджує Л. Бірюк, «тепер при підготовці педагогічних кадрів основні зусилля спрямовані не тільки на засвоєння певного обсягу знань та умінь, необхідних для навчання й виховання підростаючого покоління, але й на формування вільної й відповідальної особистості потенційних вихователів, що володіють загальною культурою, прогресивним світоглядом, моральною свідомістю, громадянською відповідальністю та професійною компетентністю» [1].

Саме тому для майбутнього вихователя актуальним є питання вивчення засад педагогічної професії, а саме: ознайомлення з історією виникнення та становлення педагогічних кодексів, правил професійної поведінки. Адже вихователь має не тільки гарно знати фахові методики, володіти методикою навчання дітей, а, перш за все, бути носієм етичних норм та принципів життя, оскільки його поведінка, слово, жест, погляд мають іноді більший вплив на дитину, ніж найкращі педагогічні і культурні заходи. Несформованість культури поведінки майбутнього вихователя призводить до етико-педагогічних помилок у педагогічній діяльності.

Підсумовуючи вищесказане, зазначимо, що набуття культури поведінки педагога є характеристикою рівня й якості діяльності, що передбачає фахові знання, практичні вміння та навички, значущі здібності та особистісні якості.

### **Література:**

1. Бірюк Л.Я. Формування комунікативної компетентності майбутнього вчителя початкових класів у процесі професійної підготовки (психолого-дидактичний

- аспект): навч. посіб. Глухів: РВВ ГДПУ, 2008. 210 с.
2. Горопаха Н.М. Педагогічна практика за вимогами кредитно-модульної системи: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. напряму підготовки «Дошкільна освіта». Київ: Слово, 2014. 232 с.
  3. Коновалова К.І. До проблеми професійної підготовки майбутніх вихователів до педагогічної діяльності. *Науковий вісник МНУ*. 2015. № 2 (49). С. 88-92.

## **ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА ЯК АКТУАЛЬНИЙ НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ**

**Дзін Лань**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
Харківський національний університет імені Семена Кузнеця

Сьогодення вищої педагогічної освіти характеризується інноваційністю. Ця інноваційність з-поміж інших ознак виразно проявляється через проникнення в освітній процес і методологічний базис педагогічної освіти елементів менеджменту, адміністрування, бізнес-технологій. З упровадженням змішаного навчання і дистанційної освіти актуальним напрямом стало використання педагогічного потенціалу інформаційно-комунікаційних технологій в онлайн навчальних конференціях.

Як відомо, організаційна культура поєднує положення, норми поведінки, цінності професійної діяльності, професійні установки учасників освітнього процесу на досягнення цілей, які конкретизовані закладом освіти [2].

Явище організаційної культури в системі підготовки педагогів, на наш погляд, є системоутворювальним. Опанування організаційною культурою передбачає удосконалення загальних компетентностей: відповідального демонстрування професійного світогляду в діяльності і усіх способах комунікування з учасниками освітнього процесу; ціннісного ставлення до кожного учасника освітнього процесу у міжособистісній взаємодії; демонструвати людиноцентричний підхід у проявах національної ідентичності і прийняття мультикультурності суспільних відносин; здатність до відповідального прийняття ефективних рішень на благо здобувача і успіх у досягненні навчальних цілей; єдність і прагнення осмисленої співпраці у

креативній діяльності, спрямованій на реалізацію інноваційної, продуктивної, підприємницької компетентності.

Щодо останньої позиції формування чи вдосконалення загальної компетентності майбутнього педагога. З огляду на проблематику організаційної культури, варто акцентувати у змісті освітніх компонент на розроблення практикумів з: опанування техніками інноваційної педагогічної діяльності у ситуації невизначеності і ризику; вироблення навичок уважного ставлення до деталей; уміння оцінювати визначені цілі та очікувані результати за технологіями SWOT, GROW, мета-оцінки завдань, технікою «тактичні – стратегічні цілі», психолого-педагогічний скринінг з опорою на антропологічний і мультикультурний підходи [1].

За умови реалізації цих пропозицій, ми переконані, організаційна культура як вагомий аспект загальної професійної підготовки педагогічних працівників набуде ознак стабільності.

#### **Література:**

1. Аналіз державних стратегічних документів щодо врахування адаптованих для України Цілей Сталого Розвитку до 2030 року. URL: <https://iser.org.ua/proekti/doslidzhennia/analiz-derzhavnih-strategichnih-dokumentiv-shchodo-vrahuvannia-adaptovanih-dlia-ukrayini-tsilei-stalogo-rozvitku-do-2030-roku>
2. Гордієнко В. І. Організаційна культура професійно-освітнього середовища. *Наукові записки НаУКМА. Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота*. Т. 33. Видавничий дім «КМ Академія», 2004. С.55-60.

## **СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ**

**М. Коломієць**

викладач кафедри англійської мови та методики її навчання  
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Якісне навчання завжди було однією з умов розвитку суспільства. Позитивне самопочуття, радість та бажання здобувачів вчитися, а також бажання викладачів розвиватися та працювати є невід’ємною складовою успішного навчального процесу. Сучасний навчальний заклад є багато

формальною структурою для комплексного та системного здійснення збалансованого розвитку та соціалізації здобувачів. Тобто, розуміємо, що у центрі уваги як внутрішні, так і зовнішні контакти. Зазвичай фокус дещо зміщений на внутрішнє життя навчального закладу, замість зовнішніх контактів. Слід розуміти, що у педагогічному закладі освіти навчання здобувачів до соціалізації, комунікації та подоланні внутрішніх непорозумінь має приділятися рівноцінна вага, як і здобуттю безпосередніх знань.

Події у сфері освіти завжди перебувають у центрі суспільної уваги, що закономірно, оскільки саме від її стану насамперед залежить збереження національно-культурного коду та наступності поколінь, та саме вона закладає фундамент розвитку особистості громадянина. Ключовою фігурою у вирішенні цих та інших завдань, що стоять сьогодні перед навчальним закладом, безумовно, залишається учитель.

Постіндустріальна епоха породила і продовжує висувати численні виклики, що стосуються, зокрема, професійної підготовки педагогів. Яким має бути вчитель і які професійні якості йому необхідно мати, щоб сформувати у підростаючого покоління знання, вміння та навички, потрібні для життя в світі, що змінюється, і разом з тим зберегти в ньому людське, людяність і людину [1].

Сфера освіти – складна нелінійна система, тому при її реформуванні слід не просто запозичувати чужий досвід, а обдуманно обирати та вибудовувати шляхи модернізації опираючись особливості власної системи освіти та попередній досвід. Оскільки змістовний, педагогічний та дидактичний аспекти у стратегії освіти залишаються головними, теза про важливість особистості вчителя є не просто декларативною, але фундаментальною константою, всупереч будь-яким зовнішнім процесам.

За наявності різних теорій модернізації, в переході від традиційної педагогіки до інноваційної можна назвати три основні складові: 1) інституціоналізацію цього переходу; 2) особистість вчителя та принципи, які він сповідує та транслює, оскільки модернізація завжди супроводжується різними зверненнями, створенням платформ тощо; 3) контекст, що складається

у суспільстві під час переходу.

Для того, щоб освіта була конкурентоспроможною на глобальному рівні, потрібні: 1) модернізація професійної підготовки за допомогою впровадження сучасних освітніх програм та технологій; 2) формування системи безперервного навчання, що охоплює всі категорії населення; 3) створення цифрової економіки.

Педагогічна освіта має розвивати у майбутніх та чинних вчителів креативність, комунікабельність, навички кооперації; стимулювати їхнє критичне мислення з позицій ціннісних смислів. При цьому пріоритетом у профпідготовці залишається формування фундаментальних системних знань та орієнтування умінь на практичне використання.

Величезним кроком у розвитку професійної компетентності вчителя іноземної мови є спільний проєкт Міністерства освіти і науки України та Британської Ради в Україні – «Шкільний вчитель нового покоління». Його було започатковано у березні 2013 року у відповідь на потребу оновити зміст та підходи до мовної та методичної підготовки майбутнього вчителя іноземних мов у закладах вищої освіти (ЗВО) країни. Метою проєкту є створення та впровадження нової програми підготовки вчителів англійської мови у вищих навчальних педагогічних закладах України. Пілотування Програми розпочалося у вересні 2016 року і тривало 3 роки. До пілотування було залучено загалом 14 університетів та 5 педагогічних коледжів України.

У 2016–2017 навчальному році учасниками експерименту були 10 університетів, в яких викладання нової програми з методики забезпечували 51 викладач. В цей період за програмою навчалися 470 студентів, які проходили педагогічну практику у 46 загальноосвітніх навчальних закладів під наставництвом 188 учителів.

У 2018-2019 роках до проєкту було залучено 14 університетів, 82 викладачі, 1283 студентів, 107 загальноосвітніх закладів та 344 учителів-наставників. З метою підготовки викладачів Британською Радою в Україні протягом 2015-2017 років було проведено 6 Шкіл професійного розвитку, де

понад 200 викладачів пройшли підготовку як з методики іноземних мов, так і практики англійської мови. Школи мали шалений успіх, оскільки заняття проходили цікаво, змістовно та інтенсивно.

Протягом 2015-2018 років було також проведено 2 Школи професійної майстерності не лишень для викладачів вузів але й для вчителів-партнерів, метою яких було підготувати вчителів до імплементації даної програми [2].

Все більш щільна взаємодія людини з інтелектуальним цифровим середовищем і національних систем освіти з глобальним контентом не нівелює роль вчителя – вона, навпаки, тільки зростатиме, хоча в нових умовах її діяльність складатиметься з вирішення зовсім інших завдань, які зараз лише осмислюються. Учитель завжди був і залишається ключовою фігурою освіти. Саме на ньому лежить відповідальність за навчання та виховання підростаючого покоління, тому зміцнення та подальший розвиток системи безперервної педагогічної освіти – першорядне завдання державної ваги.

#### **Література:**

1. Бойко А.М. Виховання людини: нове і вічне. Полтава: Техсервіс, 2006. 568 с.
2. Сайт Британської Ради в Україні. URL: <https://www.britishcouncil.org.ua/teach/projects/presett>

## **ЛОГІКО-ДИДАКТИЧНИЙ АНАЛІЗ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНИХ УМІНЬ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ**

**А. Кузьменко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності «014. Середня освіта (математика)»

**Т. Дейніченко**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Логіко-дидактичний аналіз (ЛДА) компонентів навчального матеріалу є одним з інструментів формування та розвитку професійно значущих умінь учителя, зокрема: уміння структурувати зміст навчального курсу, аналізувати логічну будову основних змістових ліній і тем шкільного курсу математики, проектувати процес формування знань, умінь з певної теми з урахуванням особливо-

стей учнів тощо (В. Лященко, В. Моторіна та ін.). Виконання ЛДА теми передбачає здійснення послідовності таких дій:

- визначення мети вивчення теми, яка повинна мати особистий сенс для кожного;
- проведення логіко-математичного аналізу навчального матеріалу, що вимагає з'ясування «ядерного» та «супутнього» до нього матеріалу, рівня логічної строгості вивчення «ядерного» матеріалу тощо;
- постановка основних навчальних завдань потребує формулювання основних теоретичних результатів навчання та відбору і визначення прийомів виконання навчальних дій, що й зумовлює відбір засобів і методів навчання;
- визначення форм контролю, які сприяють оцінці процесу та результату навчальної діяльності школярів.

Виконання ЛДА теми дозволяє скласти тематичний план, визначити цілі кожного окремого уроку як ланки в загальному ланцюзі вивчення теми, організувати навчально-пізнавальну діяльність учнів на уроці тощо.

#### **Література:**

1. Моторіна В.Г. Технологія підготовки вчителя математики до уроку: навчальний посібник. Харків, 2012. С. 192-212.

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ ПЕДАГОГА ХХІ СТОЛІТТЯ**

**М. Лепшеєва**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальність 011.Освітологія

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Професія викладач – майже єдина, яку можна назвати вічною. Ніхто і ніколи не зможе замінити вчителя – особистість зі своїм унікальним педагогічним іміджем. Проблема створення іміджу сучасного педагога є однією з актуальних проблем у сучасній педагогічній науці, адже саме викладач робить ефективний вплив на перебіг розвитку особистості школяра у реаліях



сьогодення.

Треба зазначити, що у сучасному тлумачному психологічному словнику поняття «імідж» визначається як, характер стереотипу, що сформувався у масовій свідомості й має емоційно забарвлений образ кого-небудь або чого-небудь [1]. У іншому словнику понять і термінів імідж викладача трактують як, виразний обарвлений шаблон відчуття образу педагога в поданні колективу всіх освітян, соціального оточення та в масовій свідомості. В наш час звертають увагу до педагогічної іміджології – науковий напрямок, що займається розробкою і використанням теорії та практики формування іміджу педагогічних працівників, освітніх закладів, іміджу системи освіти [2]. Імідж як компетентна якість сучасного педагога, розглядається в працях О. Абдуллої, Н. Кузьміної, В. Сластьоніна, Н. Щуркова. У нинішній педагогічній науці накопичений великий арсенал методів, спрямованих на створення і підтримку іміджу.

Вважаємо, що вплив викладача на учнів розпочинається тоді коли відбудетеся перше візуальне знайомство. Тому позиція має бути єдиною: зовнішність учителя – не дрібниця, це завжди важливо й актуально, це сходинка до успіху у справі виховання учнівської молоді [3].

Через пандемію ХХІ століття особливо швидко більшість країн світу перейшла на дистанційне навчання, а воєнний стан в Україні зробив мобільне навчання головним, але не єдиним варіантом отримання знань в нашій країні, тому на даному етапі життя одним із базових складників іміджу педагога є формування іміджу вчителя в онлайн середовищі. О. Трач, аналізуючи популярні соціальні мережі, стверджує, що процес формування інформаційного образу викладача налічує п'ять етапів: планування створення інформаційного образу викладача; аналіз діяльності викладача; вибір платформи; дані про викладача; управління інформаційним образом [4].

Педагог впливає на освітян сукупністю взаємозв'язаних елементів зовнішності, а саме такими складниками як: мовлення та рухи викладача, його одяг та догляд за своїм тілом. Кожен елемент має ряд компонентів, що складає систему утворюючу єдність. Наприклад, мовлення – це голос, тембр, дикція

інтонація, дихання, темп тощо. До рухів відноситься – постава, хода, міміка, жести. Зовнішнім виглядом – це один з головних компонентів, сюди входить уміння доглядати за своїм волоссям, вибирати влучний одяг та взуття, прикраси, аромати, вміння доглядати за своїм тілом. В сукупності цих складових створюється зовнішність, яка уособлює вчителя. Важливим компонентом іміджа викладача є внутрішній образ — мислення, емоційність, мобільність, творчий настрій, об'єктивне оцінювання учнів тощо. Саме таким чином і складовим компонентам утворюється позитивний імідж педагога, особливістю якого є перехід на онлайн навчання і цифровізація - саме так відбувається створення іміджу педагога ХХІ ст.

### **Література:**

1. Шапар В. Б. Сучасний тлумачний психологічний словник. Х.: Прапор, 2007. 640 с.
2. Добридень А. В. Імідж вчителя як показник його педагогічної майстерності. 2017.
3. Размолодчикова І. В. Імідж як складова професійної підготовки майбутнього вчителя. 2009.
4. Грицак Н. Професійний імідж майбутнього вчителя зарубіжної літератури: від навчання до практики. *Освітологічний дискурс*. Вип. 34.4 . 2021. с.83-102.

## **ЛІТЕРАТУРНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ СТАРШОКЛАСНИКА**

### **А. Нестеренко**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014.01 Середня освіта (українська мова і література)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Важливим критерієм вивчення літератури у школі – є компетентність. Компетентність як підхід у вивченні літератури – передбачає спрямованість її викладання на формування літературно-естетичної компетентності учнів, розуміння ними її художньо-естетичної сутності, уміння глибоко сприймати твір у його художньоестетичній цілісності, вступати у діалог з автором, відкривати його підтекст. Компетентнісний підхід до вивчення літератури передбачає використання всього арсеналу відомих сьогодні засобів для

когнітивного, креативного, комунікативного розвитку учня.

Вперше поняття «компетентнісна освіта» виникло наприкінці 80-х - початку 90-х років ХХ століття у США, як результат вимог бізнесу і підприємництва щодо випускників вищих навчальних закладів стосовно їх невпевненості і браку досвіду при застосуванні знань у процесі прийняття рішень у конкретних ситуаціях [2, 1, с.10].

На міжнародній конференції, що відбулася у 2004 році, поняття компетентності трактується як здатність ефективно й творчо застосовувати знання та вміння в міжособистісних відносинах – ситуаціях, що передбачають взаємодію з іншими людьми в соціальному контексті так само, як і в професійних ситуаціях [3].

Академік О. Савченко зазначає, що тривалі наукові дискусії дали змогу вченим виокремити чотири базові характеристики поняття «компетентність», після чого розпочався відбір ключових компетентностей. Так, використання компетентності завжди відбувається у певному контексті, у конкретній навчальній ситуації; компетентність завжди є результатом; компетентність є мірою того, що індивід може зробити у конкретно визначений час; здатність індивіда користуватися компетентністю повинна бути чітко визначеною і затверджена стандартами [1, с. 5].

Компетентність (від лат. *competens* (*competentis*) – належний, відповідний), за матеріалами словника іншомовних слів, означає поінформованість, обізнаність, авторитетність [4, с. 282]

Поняття «компетентність» (лат. *competens* – відповідний, здібний) означає коло повноважень будь-якої посадової особи чи органу; володіння знаннями, досвідом у певній галузі. Під професійною компетентністю педагога розуміють особистісні можливості учителя, які дозволяють йому самостійно і ефективно реалізувати цілі педагогічного процесу.

Аналіз визначень педагогічної компетентності дає змогу стверджувати, що педагогічна компетентність є системою наукових знань, інтелектуальних і практичних умінь і навичок, особистісних якостей і утворень, яка при достатній

мотивації та високому рівні професійності психічних процесів забезпечує самореалізацію, самозбереження та самовдосконалення особистості педагога в процесі професійної діяльності.

Уміння (навички) – це дії, які виконуються певним способом і з певною якістю. Більшість психологів вважають, що уміння – більш висока психологічна категорія, ніж навички. Уміння передують навичкам, які розглядаються як більш досконала стадія оволодіння діями [5].

Навичками називають такі дії, які спрямовані на досягнення цілей у відповідних навчальних ситуаціях шляхом здійснення їх без особливого контролю зі сторони мислення. Крім цього, існує декілька підходів, у яких поняття «вміння» й «навички» визначаються через певні співвідношення між ними.

Згідно з першим підходом (С. Гончаренко, І. Харламов, Б. Ломов) навички входять до складу вмінь. Так, С. Гончаренко зазначає: «Уміння – це здатність належно виконувати певні дії, заснована на доцільному використанні людиною набутих знань і навичок», «навички – дії, складові частини яких стають автоматизованими. Навички є необхідним компонентом уміння» [6, с. 221 - 338].

Подібну думку висловив І. Харламов, а саме: уміння – це володіння способами (прийомами, діями) застосування знань, що засвоюються на практиці. Навичка розглядається як складовий елемент уміння, автоматизована дія, доведена до високого ступеня автоматизму [8, с. 151].

### **Література:**

1. Савченко О. Ключові компетентності — інноваційний результат шкільної освіти. *Рідна школа*. 2011. № 8 – 9. С. 4-8.
2. Сидоренко О., Чуба В. Ситуаційна методика навчання: теорія і практика. К. : Центр інновацій та розвитку, 2001. 256 с.
3. Компетентісний підхід до формування змісту середньої освіти: досвід зарубіжних країн. Компетентісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / За заг. ред. О. В. Овчарук. К.: «К.І.С.», 2004. 111 с.
4. Словник іншомовних слів / Уклад.: С. М. Морозов, Л. М. Шкарапути. К.: Наукова думка, 2000. 680 с.
5. Електронний ресурс. URL: [https://pidru4niki.com/16900527/psihologiya/formuvannya\\_umin\\_navichok](https://pidru4niki.com/16900527/psihologiya/formuvannya_umin_navichok)
6. Гончаренко С. Український педагогічний словник. К.: Либідь, 1997. 376 с.
7. Харламов І.Ф. Педагогіка. М.: Высш. шк., 1990. 576 с.

8. Педагогика / [учебное пособие для студентов пед. ун-тов / под. Ред. Бабанского Ю. К.]. М.: Просвещение, 1983. 608 с.

## **КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ**

**Л. Нуралієва, Л. Сиволоцька**

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 035.041 (германські мови та літератури  
(переклад – включно) перша – англійська)

**О. Наливайко**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Актуальність даного дослідження полягає в тому, що через безперервний розвиток освітнього процесу, інформаційних технологій та простору постала потреба в аналізі вимог, що висувуються до сучасного педагога. У дослідженні розглядається концепт сучасного педагога та порівняння моделей української та європейської освітньої системи.

Мета наукового пошуку полягає у характеристиці сучасного педагога, порівнянні моделей української та європейської системи освіти та виявленні переліку вимог до кожної з них.

Теоретичну основу дослідження склали наукові праці вчених, які розглядали дане питання [5-7].

Спершу була розглянута загальна характеристика педагога як особистості, відображення його якостей, здібностей та професійних навичок, якими він керується під час освітнього процесу. Ідеал сучасного педагога – розумна, творча та креативна людина, яка здатна легко адаптуватися до швидкісного розвитку в навчальному процесі та знаходити індивідуальний підхід до кожного учня. Сучасний педагог повинен мати таку низку цінностей, аби збагачувати духовний світ учнів та виховувати моральні чесноти. Важливою складовою професійної діяльності педагога є прагнення до постійного самовдосконалення та підвищення кваліфікації. Одним із фундаментальних факторів, що створює

цей ідеал, є наявність інформаційної компетенції, що включає в себе володіння технічними засобами навчання на високому рівні, та інноваційна обізнаність. Сучасний світ диктує такі умови, що пріоритети сучасної педагогічної освіти змінилися з традиційних на інноваційні [1]. Оскільки інформаційні технології на сьогодні є ефективним засобом покращення освітнього процесу, сучасний педагог повинен вміти ними користуватися. Сучасний учитель, викладач повинен поширювати нові знання в режимі 24/7, що реалізується завдяки роботі в онлайні зі здобувачами освіти, із використанням соціальних мереж, дистанційних систем навчання, web-ресурсів для подачі матеріалу та контролю виконаних завдань [2, с. 4]. Необхідно зазначити, що впровадження дистанційного навчання кинуло виклик сучасному педагогові, але в той же час і посилює його самореалізацію та розширює спеціалізацію: «експерт, автор курсу, методист дистанційного курсу, дизайнер курсів, координатор, фахівець з інтерактивного подання навчальних курсів, контролю навчально-пізнавальної діяльності студентів тощо» [3, с. 260]. Необхідність пристосування до таких умов створила модель багатофункціонального педагога, який здатний одночасно застосовувати на практиці свої знання та навички з різних галузей.

Далі було розглянуто порівняння того, які вимоги ставляться до українського та європейського сучасного педагога. Українська система освіти була оновлена у 2017-2018 році у зв'язку з встановленням Нової української школи. Завдяки цьому процесу було висунуто низку вимог, якій має відповідати сучасний український педагог. Він має бути добре обізнаний і підготовлений щодо особистісно-орієнтованого та компетентнісного підходів до управління освітнім процесом, психології групової динаміки тощо [4, с. 17]. Серед інших вимог можна виділити необхідність у постійному педагогічному рості, що включає в себе підвищення професійної майстерності. Педагог має розширювати свій світогляд, підвищувати ерудицію та здобувати досвід, культурно розвиватися та мати активну життєву позицію.

Наступною розглядалася модель сучасного європейського педагога. В Європі освітні системи базуються на основі настанов та угод, прийнятих у

рамках Болонського процесу. Слід звернути увагу на поєднання національної та транснаціональної складових для здійснення освітнього процесу. До таких вимог належить: європейська ідентичність, в основі якої лежить подібність навчальних програм у країнах Європи; європейська полікультурність, тобто знання не тільки власної культури, а і інших; європейська мовна компетентність, а саме володіння двома і більше європейськими мовами та постійне їх удосконалення; відповідання європейському рівню якості та обмін досвідом з інтернаціональними колегами.

Формат цієї наукової публікації не дозволяє у повній мірі розкрити та проаналізувати наукові здобутки, які були розглянуті, тому їх буде надано у подальших наукових дослідженнях.

Проаналізувавши концепцію розвитку сучасного педагога в освітньому просторі та порівнявши модель українського та європейського педагога, можна зробити висновок, що педагог має бути всеціло обізнаним щодо системи освіти в його країні, мати професійні навички, бути інформаційно компетентним, орієнтуватися на новітні технології та робити внесок в науково-освітній простір.

### Література:

1. Михайлишин Г. Й., Кондур О. С., Грібович А. Л. Система менеджменту якості вищої освіти. *Інноваційний університет і лідерство: проект і мікропроекти, III. Варшава: Fundacja «Instytut Artes Liberales»*, 2019. С. 88-97.
2. Михайлишин Г., Кондур О. Професійні цінності сучасного педагога як основа забезпечення якості освіти. *Інноваційні освітні технології в Новій українській школі: монографія* / за ред. проф. О.Б. Будник. Івано-Франківськ : Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2021. 100 с.
3. Троцько А.В., Рибалко Л.С., Кіріленко О.Г., Труш Г.О. Професійне самовдосконалення викладачів в умовах запровадження дистанційного навчання в закладах вищої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. 72(4). С. 258-271.
4. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. 2017. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> .
5. Андрущенко В., Табачек І. Формування особистості вчителя в сучасних умовах. *Політичний менеджмент*. 2005. № 1 (10). С. 58-69.
6. Fishman B.J., Marx R.W., Best S., Tal R.T. Linking teacher and student learning to improve professional development in systemic reform. *Teaching and Teacher Education*. 2003. 19(6). P. 643-658. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(03\)00059-3](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(03)00059-3)

7. Якиманская И. С. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения. *Вопросы психологии*. 1995. № 2. с. 13-21.

## **СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ ДІТЕЙ-СИРИТ ТА ДІТЕЙ ПОЗБАВЛЕНИХ БАТЬКІВСЬКОГО ПІКЛУВАННЯ НА ДЕРЖАВНОМУ РІВНІ**

**Є. Пліско**

доктор педагогічних наук, професор кафедри соціальної роботи  
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»,

**В. Тищенко**

магістр групи ІМСР, кафедра соціальної роботи  
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

Державна політика з приводу соціального захисту дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування, здійснюється через наявну розгалужену систему органів державної влади та місцевого самоврядування, які приймають участь у її формуванні та реалізації в межах своєї компетенції. До цієї системи належать Верховна Рада України, Президент України, Кабінет міністрів України, центральні та місцеві органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування.

Охорона дитинства в Україні є стратегічною загальнонаціональною ціллю та пріоритетом. Ратифікувавши Конвенцію ООН про права дитини, Україна зобов'язалась дотримуватись чотирьох основних принципів: 1) першочерговість інтересів дитини; 2) гарантування повноцінного існування; 3) залучення до активного існування у соціумі; 4) відсутність всіх видів дискримінації.

Закон України «Про забезпечення організаційно-правових умов соціального захисту дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування» відзначає, що основним інструментом соціального захисту дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування є застосування 10 державних соціальних стандартів на рівні не меншому за встановлений прожитковий мінімум (грошовий прожитковий мінімум, предмети першої необхідності, мінімальні соціальні послуги) для осіб відповідного віку.



Ідеться про: мінімальне матеріальне забезпечення (харчування, одяг, взуття); житлове забезпечення; мінімальні стандарти щодо забезпечення гарантованого першого робочого місця; разову державну фінансову допомогу після досягнення повноліття; щомісячне утримання дітей; медичне обслуговування; забезпечення іграшками, спортивним інвентарем та літературою; мінімальний стандарт забезпечення дитини до надання їй статусу дитини-сироти або дитини, позбавленої батьківського піклування; стандарт грошового забезпечення прийомних батьків та батьків-вихователів [2].

Крім того, питання, що пов'язані із захистом прав дітей, регулюються Кримінальним кодексом України, Цивільним процесуальним кодексом та Кодексом адміністративного судочинства, які унормовують захист прав дітей у суперечках із приватними особами, державними органами та їх посадовими особами [1].

#### **Література:**

1. Мордань О. О. Державна політика, щодо соціального захисту дітей, які залишилися без піклування батьків: *автореф. ... дис. канд. наук з держ. управ.: 25.00.02* / Нац. акад. держ. упр. при Президентові України. Київ. 2015. 234 с.
2. Про забезпечення організаційно-правових умов соціального захисту дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування: Закон України від 13 січня 2005 р., № 2342-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2005. №6. ст. 147.
3. Про охорону дитинства: Закон України від 2001 р. № 2402-III. *Відомості Верховної Ради України*. 2001, №30. Ст. 142.

## **ПАРТНЕРСТВО ВИКЛАДАЧІВ І СТУДЕНТІВ МУЗИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У КОЛЕДЖАХ КНР ЯК НАПРЯМ ДОСЛІДЖЕННЯ**

**Се Кежань**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
кафедра освітології та інноваційної педагогіки

Харківський національний педагогічний університет імені імені Г. С. Сковороди

Актуальність теми дослідження обумовлена увагою світової педагогічної спільноти до проблематики педагогічного партнерства і реалізації такого через призму компетентнісного підходу. Ідеї педагогічного партнерства обґрунтовані Концепцією Нової української школи [1], Концепцією вищої педагогічної освіти

України [2], Рекомендаціями 2006/962/ЄС Європейського Парламенту та Ради (ЄС) «Про основні компетенції для навчання протягом усього життя» від 18 грудня 2006 року [3], Стратегією розвитку освіти в Китаї у XXI столітті [4], Положенням про ефективне зміцнення роботи з естетичного виховання в коледжах та університетах у нову епоху (КНР) [5], потребою забезпечення рівня академічної мобільності здобувачів вищої освіти на національному та інтернаціональному рівнях згідно з Програмою реалізації розвитку педагогічної освіти у Харківському національному педагогічному університеті імені Г.С. Сковороди від 30.08.2021 [6].

Проаналізовані документи заклади методологічний базис і визначили загальну логіку проведення дослідження. Об'єктом цього наукового дослідження визначено підготовку студентів музичних спеціальностей у коледжах КНР. Предмет дослідження: теоретичні аспекти і практичний досвід організації педагогічного партнерства викладачів і студентів музичних спеціальностей у коледжах КНР.

Мета дослідження: обґрунтувати теоретичні аспекти та узагальнити результативні практики організації педагогічного партнерства викладачів і студентів музичних спеціальностей у коледжах КНР для творчого застосування цих напрацювань в українських закладах вищої освіти. Ця мета деталізована у наступних завданнях: проаналізувати рівень висвітлення предмета дослідження у сучасних наукових джерелах, розкрити генезу і сутність основних понять дослідження; конкретизувати принципові положення, цілі, зміст та напрями педагогічного партнерства в системі забезпечення якісної підготовки фахівців музичних спеціальностей у коледжах КНР; охарактеризувати методи, форми, інтерактивні засоби педагогічного партнерства викладачів і студентів музичних спеціальностей у коледжах КНР; розкрити перспективи творчого використання цінних напрацювань педагогічного партнерства фахівців з КНР у закладах вищої освіти України; розробити за темою дослідження відповідні методичні рекомендації.

Така наукова розвідка сприятиме утвердженню ідей партнерства не лише

в практиці освітнього процесу закладів вищої освіти України і КНР, але й розкриє нові обриси співпраці і культурної інтеграції наших держав.

### Література:

1. Концепція Нової Української Школи, від 27.10.2016. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
2. Концепція вищої педагогічної освіти України (2018). URL : <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-koncepciyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti>
3. Рекомендації 2006/962/ЄС Європейського Парламенту та Ради (ЄС) "Про основні компетенції для навчання протягом усього життя" від 18 грудня 2006 року. URL : [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_975#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_975#Text)
4. 高等教育司 (Відділ вищої освіти Китаю). URL: [http://www.moe.gov.cn/s78/A08/gjs\\_left/s7187](http://www.moe.gov.cn/s78/A08/gjs_left/s7187)
5. 开启新时代中国特色社会主义高等教育强国新征程 (Відкриття нового шляху розвитку країни за рахунок вищої освіти в нову епоху соціалізму з китайською специфікою / Відділ вищої освіти Китаю). URL: [http://www.moe.gov.cn/s78/A08/moe\\_745/201712/t20171204\\_320494.html](http://www.moe.gov.cn/s78/A08/moe_745/201712/t20171204_320494.html)
6. Програма реалізації розвитку педагогічної освіти у Харківському національному педагогічному університеті імені Г.С. Сковороди від 30.08.2021. URL : [http://hnpu.edu.ua/sites/default/files/files/Normat\\_dokum/Piojenn/Programa\\_realisazii\\_konzept\\_rosvytky.pdf](http://hnpu.edu.ua/sites/default/files/files/Normat_dokum/Piojenn/Programa_realisazii_konzept_rosvytky.pdf)

## НАВЧАННЯ ІСТОРІЇ МАТЕМАТИКИ: МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ

### I. Сіра

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Професійно-педагогічна спрямованість спеціальної підготовки вчителя математики є об'єктом багатьох теоретичних досліджень. В основу більшості з них покладена концепція професійно-педагогічної спрямованості навчання здобувачів вищих педагогічних закладів освіти. Всі положення цієї концепції: принципи фундаментальності, бінарної, безперервності, провідної ідеї можуть бути реалізовані в різних видах професійної підготовки вчителя, і саме ці принципи можуть бути застосовані до історико-математичної підготовки. Вони впливають і на зміст, і на методику викладання курсу історії математики.

Проблемі історико-методичної підготовки вчителів присвячені роботи К. Рибнікова, О. Астряб, Т. Полякової, Г. Глейзера, О. Смогоржевського,

М. Кованцова, біографічні словники О. Бородіна, А. Бугая та О. Боголюбова Г. Бевз розглядає елементи історизму в навчанні математики як засіб гуманізації процесу навчання. Важливими книгами для практичного застосування історико-методичного методу є книги А. Конфоровича «Роль історії математики у фаховій підготовці студентів», В. Бевза, Н. Вірченко.

Якщо раніше стояло питання про розробку методики використання історико-математичного матеріалу в навчанні математики в школі, то тепер стоїть питання про ознайомлення майбутніх вчителів з цією методикою.

Ми вважаємо, що поки розроблені різними авторами курси історії математики залишаються більше математичними курсами. Але мова не йде про зведення цього курсу до часткової методики застосування історичних відомостей на уроках. Повинна бути створена методична система навчання історії математики. І всі компоненти цієї методичної системи (мету, зміст, методи, форми, засоби та ін.) повинні в своїй структурі містити елементи, що реалізують методичну спрямованість. Причому ця методична система повинна охоплювати не тільки курс історії математики. Таке широке розуміння завдань професійної спрямованості історико-математичної і методичної підготовки учителів у вищих педагогічних закладах ставить відповідні завдання методичного забезпечення всіх курсів з усіх блоків навчального плану. Зовнішнє середовище такої методичної системи фактично охоплює всі освіту.

Одним з головних компонентів є зміст історико-математичної освіти. Ми проаналізували існуючі програми і навчальні посібники з історії математики з точки зору завдань цього курсу. Вони вирішують не всі завдання професійної спрямованості. Методична спрямованість не скрізь дотримується.

Одним з навчальних посібників є класичний підручник К. Рибнікова для університетів. Є кілька видань цього підручника (1960 р, 1974 г., 1994 г.) [5]. Його можна покласти в основу фундаментального курсу лекцій, що викладається за історичними періодами в хронологічній послідовності. Але при такій побудові курсу досить складно простежити змістовно-методичні лінії шкільної математики. А дотримання них ми оголошували одним із завдань

навчання історії математики. Тоді природно побудувати цикл семінарських занять за тематичним принципом, послідовно вивчаючи історію розвитку окремих теорій або понять. В цьому випадку доцільно використовувати посібник для вчителів Г. Глейзера [2] та посібник В. Бевз [1].

Звичайно, обмежитися тільки цими посібниками можна. Але треба мати на увазі необхідність використання монументального дослідження історії математики з найдавніших часів до двадцятого століття авторів під редакцією А. Юшкевича [7] і А. Колмогорова [4]. Але цей твір не може бути розглянуто як навчальний посібник. Існує і інша література (Д. Стройк [6], Б. Гнеденко [3] та ін.).

Таким чином, є колосальний обсяг історичного матеріалу, накопиченого і систематизованого наукою. Проблема відбору змісту курсу історії математики до кінця не вирішена, особливо з точки зору її методичної спрямованості. При цьому серйозною перешкодою є також обмеженість годин, що відводяться на вивчення предмета.

Ми ставимо за мету створення такого навчального посібника для здобувачів, який був б засобом реалізації професійно-спрямованого навчання історії математики. Ми уявляємо його як деякий комплекс. У цей комплекс входять:

1. Курс лекцій на історико-хронологічній основі, в якому також чітко виділена історія основних понять шкільної математики.

2. Методичний посібник для семінарських занять і самостійної роботи студентів. У ньому буде відображена кожна змістовно-методична лінія шкільної та вищої математики.

3. Комплект засобів навчання історії математики, включаючи електронні.

Вирішити всі поставлені завдання історико-методичної підготовки вчителів математики без такого комплексного посібника дуже складно. Таким чином, кожна змістовна частина навчального матеріалу буде мати методичний додаток.

Зводити весь курс історії математики до докладних рекомендацій, які

історичні відомості і яким чином потрібно застосовувати, вважається недоцільним. Але методичні рекомендації або висновки про значення кожної теми для шкільної математики вкрай необхідні. У методичному посібнику ми припускаємо також встановити зв'язок історії математики з іншими предметами, особливо з методикою навчання математики. Історичний матеріал може з успіхом служити багатьом цілям навчання математики.

Першу лекцію курсу історії математики слід присвятити питанню її застосування при навчанні математики в школі, її педагогічному значенню. Розкриваються цілі, форми вивчення історичного матеріалу. Визначається предмет математики та історії математики. Історія математики визначається як складова частина історії людського суспільства. Встановлюється її взаємозв'язок з іншими науками і з практикою. Визначаються періоди розвитку математики. Таким чином, встановлюється необхідність починати опис історії кожного періоду розвитку математики з загальної характеристики стану суспільства того періоду.

Семінарські заняття краще організувати за темами. У завданнях до них всі завдання, вправи, питання зв'язуються з конкретними шкільними темами. У плани семінарських занять, рефератів, індивідуальних творчих завдань обов'язково включається робота зі шкільними підручниками. Видами діяльності студентів є доповіді на історико-математичні теми, рішення історичних завдань, вивчення різних форм використання історичних відомостей в процесі навчання в школі (повідомлення, довідка, бесіда, рішення задач, доказ іменних теорем, показ і роз'яснення малюнка, доповіді учнів, гурткові та факультативні заняття, математичні вечори, вікторини, випуск тематичних математичних газет та ін.), фрагменти уроків математики із застосуванням історичного матеріалу, підготовка сценаріїв і програм історико-математичних конкурсів, вечорів, оформлення газет до ювілейних дат, вивчення і обговорення історичної літератури, журнальних статей, захист рефератів (про життя і творчість відомих математиків, з окремих тем) тощо. Розробляються як плани окремих уроків із застосуванням історичного матеріалу, так і тематичні плани з історико-

генетичним ухилом. Фактично, майбутні вчителі вчаться будувати свою методичну систему навчання.

### **Література:**

1. Бевз В. Г. Історія математики у фаховій підготовці майбутніх учителів: Монографія / В. Г. Бевз. К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2005. 360 с.
2. Глейзер Г. И. История математики в школе: Пособие для учителей / В 3-х книгах. Просвещение, 1981-1983.
3. Гнеденко Б. В. Очерки по истории математики. 1946, 246 с.
4. Колмогоров А. Н. Математика в ее историческом развитии. Наука, 1991. 224 с.
5. Рыбников К. А. История математики: Учебник. М.: Изд-во МГУ, 1994. 496 с.
6. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики. URL: <https://www.studmed.ru/stroyk-dya-kratkiy-ocherk-istorii-matematiki>
7. Історія математики з давніх часів до початку ХІХ століття. У 3-х томах./ за редакцією А.П. Юшкевича. Наука. 1972.

## **ДО ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОЇ ШКОЛИ**

**В. Сліпенко**

доктор філософії зі спеціальності 011 – освітні, педагогічні науки  
старший викладач кафедри іноземних мов  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Зростаючий інтерес до спорту і спортивних заходів різного рівня, які спричинили необхідність у забезпеченні потреби у фахівцях, здатних до організації, підготовки та проведенню спортивних змагань і чемпіонатів різного рівня у відповідності до високих міжнародних стандартів, детермінують високий рівень володіння англійською мовою, що виступає у якості основної мови міжнародного спілкування, чим і визначаємо актуальність нашої статті.

Основним завданням на сьогодні, постає формувати у майбутніх фахівців сфери фізичної культури і спорту досить високого рівня володіння іноземною мовою, що забезпечує їх готовність до продуктивного спілкування із зарубіжними партнерами, та сприяє зростанню професійного та особистісного потенціалу за допомогою сформованих комунікативних здібностей, що надають майбутнім фахівцям можливість участі у безпосередній комунікації іноземною мовою, та допомагають вирішенню професійних запитів щодо здійснення

ділових і міжособистісних контактів [1].

Варто підкреслити, що формування та розвиток будь-якої компетентності відбувається у процесі діяльності, тобто безпосередньо залежить від умов, в яких існує. Водночас, практичний досвід навчання свідчить про те, що вищою школою у процесі мовної підготовки часом не повною мірою враховуються особливості професійної сфери, в якій здійснюватиме свою діяльність випускник, у зв'язку з чим ним не до кінця усвідомлюється значимість успішного володіння іноземною мовою для свого подальшого становлення як конкурентного фахівця.

Звісно, особливості майбутньої діяльності студентів факультету фізичного виховання полягає у тому, що вони можуть працювати не тільки учителями фізичної культури, а й спортивними тренерами. Отже, при визначенні змісту їх професійної підготовки, слід враховувати всі наявні аспекти їхньої професійної діяльності. Варто зазначити, що істотна роль вищої освіти у формуванні комунікативної компетентності майбутніх учителів фізичної культури зумовлена не тільки таким важливим аспектом професійної педагогічної діяльності, як осмислення професійного середовища, але і усвідомленістю та адекватністю вибудовування відносин із іншими людьми [2].

За нашими спостереженнями, іншомовна комунікативна діяльність характерна для дисципліни «Іноземна мова за професійним спрямуванням (англійська)» має низку специфічних особливостей, а саме: необхідність подолання комунікативних бар'єрів та створення штучного характеру умов іншомовної комунікативної діяльності. При цьому під мовленнєвою діяльністю імплікуємо активний, цілеспрямований опосередкований мовною системою та обумовлений ситуацією спілкування процес передачі та прийому інформації. У методиці навчання іноземної мови фіксується чотири види мовної діяльності: аудіювання, говоріння, читання та письмо, які нерозривно пов'язані із сприйняттям (читання та аудіювання), відтворенням (говоріння та письмо).

Стратегічною метою вивчення в Уманському державному педагогічному університеті дисципліни «Іноземна мова за професійним спрямуванням



(англійська)» студентами полягає у практичному оволодінні необхідним обсягом компетенцій, що забезпечує здійснення діалогу іноземною мовою у найбільш типових ситуаціях спілкування: ведення бесіди за спеціальністю, читання спеціальної науково-педагогічної та суспільно-політичної літератури, в т. ч. періодики з метою отримання необхідної інформації.

Навчаючись за посібником, укладеним доцентом кафедри іноземних мов Н. Гут «Англійська мова за професійним спрямуванням (для студентів факультету фізичного виховання)» (English for professional purposes (Physical Education)), студенти мають змогу опанувати змістові модулі курсу, що є логічно завершеними частинами навчальної дисципліни, орієнтованими на вироблення вмінь у ситуаціях, що є спільними для спеціалістів педагогічного профілю. Зміст кожного із 4 модулів відрізняється різноманіттям конкретного наповнення, хоча всі вони викладені за єдиною схемою та на засадах принципу наступності. В основі модуля – тематичний цикл – навчально-методична одиниця, яка включає комплекс базових і додаткових текстів, тренувальних вправ та творчих завдань, об'єднаних за тематичним принципом. Лексичне наповнення текстів відображає сучасні тенденції розвитку як розмовної, так і академічної англійської мови. Кожна тематична частина модуля закінчується вправою, яка спрямована на контроль рівня сформованості вмінь та навичок у певних видах мовленнєвої діяльності [3].

Таким чином, навчання майбутніх фахівців у сфері фізичної культури та спорту в контексті комунікативного підходу, детермінує якісну зміну сучасних вимог, що необхідні для продуктивної організації навчального процесу та передбачає обов'язкову обізнаність обліку пізнавальних переваг та психофізіологічного статусу студентів, націлених на розвиток у них цілісного уявлення про систему мови, що вивчається, а також здібностей до практичного спілкування.

### **Література:**

1. Андрейко Я. В. Іншомовна професійна комунікативна компетенція. *Педагогічні науки: збірник наукових праць*. 2013. Вип. 63. С. 238–241.
2. Васьков Ю. В. Комунікативна компетентність учителя. *Теорія та методика*

*фізичного виховання*. 2006. № 1. С.44–47.

3. Грабовий П. М., Гут Н. В., Козак Т. М. English for professional purposes (Physical education) (навчальний посібник з англійської мови за професійним спрямуванням для студентів вищих закладів педагогічної освіти / упоряд.: Н. В. Гут. Умань: Алмі, 2012. 126 с.

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ВЧИТЕЛІВ ГЕОГРАФІЇ У СУЧАСНИХ УМОВАХ**

**Е. Соколова**

старший викладач кафедри математичної, природничої та технологічної освіти комунального закладу освіти «Дніпровська академія неперервної освіти»

**І. Мамедова**

завідувач навчально-методичної лабораторії професійного розвитку педагогічних та науково-педагогічних працівників комунального закладу освіти «Дніпровська академія неперервної освіти»

Реформування освітянського середовища України відзначається загальними тенденціями інтенсифікації та модернізації відповідно до вимог та запитів суспільства. Відгуки процесів глобалізації простежуємо у всіх сферах діяльності особистості, зокрема соціальної, освітньої, культурної та інформаційної. Трансформація свідомості суспільства, орієнтація на нові виклики, що постають перед педагогічною наукою та практикою формують нові цілі та завдання, згідно з якими необхідно здійснювати систематичну роботу щодо професійного розвитку вчителів, здатних працювати в умовах інтеграційного простору, інформатизації та цифровізації, толерантності, гуманності. Таким чином слід зазначити, що професійна діяльність педагогів специфічна через культурне різноманіття освітнього середовища [1, с. 37].

Професійний розвиток педагога можна розглядати крізь призму формування професійно значущих умінь, якостей та навичок, які об'єднуються у цілісну систему та реалізуються в процесі педагогічної діяльності. Процес професійного розвитку вчителя географії відбувається в умовах посиленого впливу суспільства та через внутрішні особистісні умови необхідності зростання. Усвідомлення ролі вчителя, прийняття важливих педагогічних рішень та їх наслідків, механізми узагальнення власної педагогічної діяльності

та прогнозування її перспектив, здатність до самоконтролю та самовдосконалення утворюють фундамент розвитку педагога-професіонала, педагога–митця [2, с. 56].

В результаті аналізу досліджень І. Воротникової, В. Кірмана, Л. Сігаєвої, дійшли до висновку, що в сучасному суспільстві існують основні проблеми, з якими стикається у своїй діяльності кожен педагог. Серед них усталена система підготовки педагогічних кадрів, яка зорієнтована виключно на знаннєву парадигму, нехтуючи при цьому формування професійних та особистісних компетентностей, здатності до неперервного професійного зростання та удосконалення, вирішення практичних педагогічних завдань [3, с. 143]. Також слід звернути увагу на відсутність довірчих відносин між учасниками педагогічного процесу, створення негативного образу педагога, перевантаженість педагогів додатковими адміністративними завданнями, схильність до емоційного вигорання. Актуальність теми також обумовлена зростаючими вимогами із боку суспільства до особистості педагога, зростання його професійної майстерності та надзвичайної соціальної важливості. Велика кількість емоційних труднощів, з якими педагог може зіткнутися, потребують формування відповідних компетенцій, необхідних для їх подолання [4, с. 173].

Професійний розвиток вчителя географії слід схарактеризувати такими основними параметрами як структура, що визначається процесом послідовного розвитку педагога у професійній діяльності; спрямованість професійного розвитку, що є системною якістю та готовністю до неперервного самоудосконалення; суперечності, які можуть бути результатом взаємодії суб'єктивних та об'єктивних факторів, протиріччями між сформованими якостями особистості та об'єктивними вимогами педагогічної діяльності; тривалість професійного розвитку; нерівномірність формування професійних компетентностей; індивідуальний прогрес та безперервний зворотний вплив результатів попереднього етапу щодо наступного. Необхідною умовою професійного розвитку вчителя географії є професійна самоосвіта педагога - розширення отриманих знань, навичок та умінь, творче освоєння професійної

ролі. На різних етапах професійного становлення педагога вбачаються різні етапи, зокрема мотиваційний, концептуальний, реалізаційний, рефлексивний [5, с. 34].

Формування нової педагогічної культури, спрямування до саморозвитку та визначення індивідуальної траєкторії професійного зростання вчителя географії знаходяться у середовищі вирішення двох проблемних зон, а саме напрацювання власних прийнятних методичних підходів та способів діяльності та цілісне застосування інформаційно-комунікативних технологій в освітньому процесі [6, с. 136]. Фахівцями Дніпровської академії неперервної умови пропонуються шляхи вирішення вищезазначених актуальних проблем професійного розвитку вчителів географії. Серед головних інноваційних підходів щодо реалізації професійного розвитку вчителів географії слід віднести гнучку систему побудови курсів підвищення кваліфікації (технології agile-management в управлінні часом, обсягом, тривалістю курсу, контент розміщено відповідно до системи міні-максу), об'єднання вчителів у творчу спільноту, постійне спілкування на віртуальних дошках, оперативне надання рекомендацій та порад відповідно до запитів, проведення вебінарів, зустрічей з науковцями, постійна тьюторська підтримка.

### **Література:**

1. Вішнікіна Л.П. Ретроспектива розвитку компетентнісної географічної освіти. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2016. № IV (43). С. 37–40.
2. Вовчук І. Розвиток професійної компетентності вчителя. *Таврійський вісник освіти*. 2015. № 3. С. 54–59.
3. Воротникова І. Професійний розвиток вчителя в системі післядипломної педагогічної освіти в умовах інформаційного суспільства. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2012. № 15(2). С. 143–150.
4. Кірман В., Соколова Е. Системний аналіз математичної компетентності вчителя географії. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка*. 2020. № 1. С. 173–181.
5. Кудирко В., Соколова, Е. Компетентнісний потенціал технології сіті-квесту в шкільній географічній освіті. *Актуальні питання природничо-математичної освіти*. 2020. № 1(15). С. 34–40.

6. Соколова Е.Т. Управління професійним розвитком науково-педагогічних працівників у системі вищої освіти. *Modern Economics*. 2021. № 25 (2021). С. 136–141. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V25\(2021\)-21](https://doi.org/10.31521/modecon.V25(2021)-21).

## **ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНА ФУНКЦІЯ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЯК ПРІОРИТЕТ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ**

**Ю. Танасійчук**

доктор філософії, викладач кафедри медико-біологічних основ фізичної культури Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

На сучасному етапі розвитку суспільства однією з головних проблем є збереження здорового молодого покоління, його підготовка до повноцінного самостійного життя. Організм людини не здатний самостійно швидко змінюватися, адаптуватися під потрібний ритм розвитку соціально-економічних, суспільних змін. Протиріччя між суспільно-державною потребою у формуванні здорового покоління й нинішніми умовами життя зумовлює необхідність орієнтації системи освіти на здоров'язбереження учнів.

Аналізуючи здоров'язбережувальну функцію вчителя фізичної культури, необхідно, насамперед, виходити з того, що одним із ключових її завдань є оздоровче, що має на меті використання різних засобів: фізичних вправ (рухові дії); оздоровчих сил природи (повітряні ванни, загартовування, водні процедури, раціональне використання сонячної енергії тощо); режим праці, відпочинку, раціональне харчування; гігієнічних процедур (дотримання правил гігієни тощо); спеціального інвентарю, тренажерних пристроїв, технічних засобів; психогенних, аутогенних та ідеомоторних засобів (виконання завдань з уявного відтворення рухів, пов'язаних з ними відчуттів, прийоми психологічного настрою на виконання рухів або тих, що сприяють більш швидкому і якісному відновленню після їх виконання тощо).

До гігієнічних засобів, що посилюють ефект впливу фізичних занять на організм людини, сприяють зміцненню та збереженню здоров'я, стимулюють удосконалення адаптивних властивостей організму, належать особиста (чистота

тіла, догляд за тілом, за волоссям, за особистим одягом і постільними речами, створення сприятливих умов для сну, відпочинку тощо) і громадська гігієна (чистота місць масових занять спортом, свіжість повітря тощо), дотримання режиму рухової активності, загального режиму дня, режиму харчування й відпочинку. Нехтування гігієнічними факторами знижує позитивний ефект заняття фізичними вправами [3].

У процесі здоров'язбереження учнів Л. Байкалова рекомендує дотримуватися класифікації, в яких фізично-оздоровчі засоби поділяються на групи за такими ознаками: відмінність педагогічних завдань (освітні, виховні, оздоровчі, реабілітаційні); спрямованість використання (загальні, відновлювальні, професійно-прикладні); вплив на організм (розвиток скелетної мускулатури, рухового апарату, органів дихання, кровообігу); функціональний ефект (виховання фізичних якостей, формування рухових навичок); предметні форми застосування (гімнастика, спортивні ігри); рід рухової діяльності (переміщення, стрибки, метання, єдиноборства, технічні види); умови їх здійснення (природні, в залі, на місцевості, на воді); спрямованість на виховання якостей (сила, спритність, швидкість, витривалість, гнучкість); ступінь активності (пасивні, малої рухливості, активні); спосіб оцінки результатів [1].

Ще одним важливим аспектом, який слід враховувати в процесі реалізації здоров'язбережувальних функцій фізичної культури, є адаптація учнів до навчання в загальноосвітній школі [4].

Безумовним ефективним засобом зміцнення здоров'я є адекватне віку «фізичне навантаження», але не всі учні займаються у спортивних школах, секціях або фізичною працею. Тому завдання педагога заключається як у пропаганді здорового способу життя, так і у створенні позитивної атмосфери стосунків серед учнів і дорослих, сприятливого клімату в колективі, у розвитку адаптаційних ресурсів учнів, що також впливає на їхнє психологічне благополуччя [6].

Розв'язання проблем, пов'язаних із реалізацією здоров'язбережувальної функції фізичної культури, ґрунтується, перш за все, на використанні опорних

засобів рухової активності. Це гімнастика з елементами акробатики, легка атлетика, лижна підготовка тощо.

Важливу роль у фізичному вихованні учнів відіграють також оздоровчо-загартовувальні заходи. До оздоровчо-загартовувальних заходів віднесено масаж і самомасаж. Його застосування сприяє саморегуляції вироблення організмом цілої низки біологічно активних речовин, зокрема таких, як інтерферон, комплемент тощо. Це підвищує резистентність, тонізує організм, стимулює кровообіг, обмінні процеси, нормалізує збудливість нервової системи, підсилює рефлекси, покращує трофіку тканин, сприятливо впливає на опорно-руховий апарат, на діяльність різних внутрішніх органів і в цілому має виражену профілактичну й лікувальну дію. Крім того, у дітей знижується аутоагресія, поліпшується розумова діяльність [2]. Зазначені вище засоби фізичної культури, безумовно, є вагомими у здоров'язбереженні учнів. Проте, головним видом діяльності є гра, особливо рухливі ігри (конкурси, змагання між декількома командами тощо) [5].

Здоров'язбережувальна робота вчителя фізкультури у школі ґрунтується на принципах адекватного поєднання розумових і рухових навантажень учнів в освітньому процесі. Це передбачає використання всіх можливостей застосування фізичних вправ на уроках із різних навчальних предметів, на перервах, після навчальних занять тощо. Це стосується і «малих» форм фізкультурної роботи – гімнастики до занять, фізкультурних хвилинок, динамічних пауз на уроках гуманітарного і природничого циклів.

### **Література:**

1. Байкалова Л. В. Подготовка учителя физической культуры к формированию здорового образа жизни школьников средствами подвижных и спортивных игр: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Барнаул, 2004. 194 с.
2. Вільчковський Е. С. Професійна спрямованість підготовки фахівців з фізичного виховання. *Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні (1992–2002)*: зб. наук. пр. / за ред. В. Г. Кременя. Харків: ОВС, 2002. С. 301–309.
3. Воробьева И. Н. Формирование мотивационно-ценностного отношения подростков к здоровому образу жизни средствами физической культуры: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Владикавказ, 2014. 207 с.
4. Малоросшило Л. Н. Формирование готовности студентов вузов физкультурно-спортивного профиля к здоровьесбережению учащихся: дис. ... канд. пед. наук:

13.00.04. Челябинск, 2004. 171 с.

5. Палічук Ю. І., Вілігорський О. М., Горячий В. Г. Підготовка майбутніх педагогів до розвитку культури здоров'я учнів. *Молодий вчений*. 2018. № 3.3. С. 108–112.
6. Степанченко Н. І. Система професійної підготовки майбутніх учителів фізичного виховання у вищих навчальних закладах: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Вінниця, 2017. 629 с.

## **ЗАПРОВАДЖЕННЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ ШЛЯХОМ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ І КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ**

**Д. Толок**

здобувач першого рівня вищої освіти  
спеціальності 014.Середня освіта (математика)

**І. Сіра**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Шлях України до повноцінного європейського освітнього простору вимагає ґрунтовних змін у підготовці майбутніх фахівців на всіх рівнях навчального процесу. Один із провідних чинників у цьому є компетентісний підхід у будь-якій галузі, і у математиці зокрема.

Загальновідомо, що з метою якісного засвоєння студентами будь-якої навчальної дисципліни викладачеві у процесі навчання треба орієнтуватися як на її зміст, так й на особливості контингенту тих, хто навчається, на наявність у них базових знань і вмінь, які забезпечують надійний фундамент для сприйняття нового матеріалу.

Об'єктивною проблемою впровадження компетентісного підходу до навчання є необхідність технологічної адаптації навчально-виховного процесу відповідно до нових вимог. Традиційними педагогічними технологіями, розробленими для знаннєвого підходу, неможливо продуктивно формувати компетентності студентів. Отже, аналізується задача оновлення арсеналу педагогічних технологій, якими володіють наші викладачі, як процесуальної умови реалізації компетентісного підходу до навчання.

Психологічний чинник, здатність реагувати на зміни, гнучкість у прийнятті



нових рішень, уміння подолати стереотипи мислення та дій - ще одна проблема впровадження компетентнісного підходу до навчання. Забезпечення готовності вчителя до реалізації нових завдань в особистісному та професійному вимірі виступає обов'язковою умовою впровадження компетентнісного підходу до організації педагогічного процесу. [2, с.120]

В процесі вивчення курсу алгебри і початків аналізу з точки зору використання задач компетентнісного спрямування особливу увагу слід звернути на теми «Похідна та її застосування» та «Інтеграл і його застосування». Саме під час вивчення похідної ми знайомимо студентів з її геометричним та фізичним змістом. Це значно сприяє розвитку міжпредметних зв'язків та дає поле до розв'язування задач на рух із застосуванням похідної. Але в основному прикладні задачі стосуються визначенню екстремумів функції.

Значно ширше поле для діяльності дає вивчення інтегралу. Тут також присутні задачі фізичного змісту на рух. Але основна частина присвячена визначенню площ та об'ємів. Бажано, по можливості, використовувати декілька способів до розв'язування задач: формула Ньютона-Лейбніца і геометричні формули площ. Особливо прикладна спрямованість гарно проявляється при визначенні об'ємів тіл обертання. Можна підібрати функцію, графік якої внаслідок обертання навколо осі OX описуватиме тіло, подібне до тарілки, фужера тощо. Можна визначити об'єм будь-якого такого тіла (наприклад бочки). Відомо, що бочки, зазвичай, бувають двох видів: сферична та параболічна. Але кращі студенти можуть обчислити об'єм бочки, поверхня якої утворюється обертанням синусоїди. Це ще й вносить в процес навчання елемент наукового дослідження.

Прикладна спрямованість курсу математики – одна із цілей математичної освіти і основа, на якій опанування математичними знаннями, вміннями та навичками їх використовувати, відбувається значно ефективніше. Забезпечення компетентнісного підходу сприяє формуванню стійких мотивів до навчання взагалі й до вивчення математики зокрема.

Формування предметних та ключових компетентностей – це орієнтація

цілей, змісту та засобів навчання математики в напрямку набуття студентами в процесі математичного моделювання знань, вмінь і навичок, які використовуватимуться ними у різних сферах життя [4, с.112].

Прикладна спрямованість математики містить потенціал формування продуктивного мислення, гуманізації навчання (за рахунок диференціації навчання і посилення мотивації), гуманітаризації навчання (залучення до творчої діяльності, наприклад, складання прикладних задач; озброєння здобувачів освіти методом наукового пізнання – методом математичного моделювання; здійснення міжпредметних зв'язків, поповнення інтелектуального багажу суспільно значимими знаннями про оточуючий світ та майбутню спеціальність).

Робота зі складеною системою прикладних задач виступає ефективним засобом активізації пізнавальної діяльності студентів. Це відбувається завдяки підвищенню пізнавального інтересу, досягається зосередженням уваги на значенні математичних знань у реальному житті.

#### **Література:**

1. Бібік Н.М., Єрмаков І.Г., Овчарук О.В. Компетентнісна освіта – від теорії до практики. Пляда, 2005.
2. Національний освітній глосарій: вища освіта; за ред. Д. В. Табачника і В. Г. Кременя. К.: ТОВ «Видавничий дім «Пляди», 2011.
3. Соколенко Л.О., Філон Л.Г., Швець В.О. Прикладні задачі природничого характеру в курсі алгебри і початків аналізу: практикум. Навчальний посібник. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010.
4. Овчарук О.В. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. К.: «К.І.С.», 2004.

### **ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З НАУКОВОЮ ЛІТЕРАТУРОЮ ПРИ НАПИСАННІ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

**Л. Туріщева**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014. Середня освіта (фізика)

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Кваліфікаційна робота є самостійним дослідженням та спрямована на

вдосконалення методичної підготовки здобувача до педагогічної діяльності.

Написання кваліфікаційної роботи є завершальним етапом роботи здобувача, коли на основі нових фактів та аналізу результатів експериментів головні ідеї та думки піднімаються на якісно більш високий теоретичний та практичний рівень. У кваліфікаційній роботі повинні бути розкриті теоретичні основи рішення аналізованої проблеми, задачі і методика дослідження; описано і проаналізовано досвід роботи навчальних закладів, вчених, учителів [1,2]. Кваліфікаційна робота передбачає вміння здійснювати аналіз сучасних досліджень, наукових джерел у галузі методики викладання фізики, педагогіки, психології.

Проаналізуємо особливості роботи з літературою. Починати роботу з літературою необхідно з встановлення основних понять, які відносяться до теми, що вивчається. В процесі огляду переліку основних понять складається бібліографія. Це відбувається на основі статей у наукових журналах, змісту анотацій на статті з періодичних видань тощо. Завдяки бібліографічному огляду можна зробити висновки про якість публікацій за обраною темою, визначити коло найбільш відомих авторів з даної проблематики, означити перспективні напрями для досліджень [3].

Бажано спочатку розглянути усі доступні роботи, відмітити основну ідею кожної статті, привести цитування авторів у роботі. Обов'язково записати повні вихідні дані або посилання на режим доступу.

Літературний огляд може бути представлено:

- за логікою досліджуваних питань, тобто розуміння поняття різними вченими або практичне використання явищ, властивостей, функцій; закономірності, яким підпорядковується явище;
- за етапами дослідження вітчизняних та закордонних вчених.

Взагалі розгляд досліджуваного питання залежить від специфіки.

У літературному огляді необхідно:

1. дати характеристику ступеню дослідженості проблеми, яка цікавить, наскільки повно вона розглянута в цілому та за окремими питаннями;

2. окреслити коло питань, які недостатньо або повністю не освітлені у науковій літературі; виявити протиріччя, що спостерігаються у різних авторів щодо розуміння та тлумачення природи явищ, як у цілому, так і з окремих аспектів;
3. сформулювати наукову проблему.

В процесі постановки наукової проблеми можна виділити декілька етапів: визначення наявності дефіциту знань в даній області та виникнення потреби в його ліквідації; опис проблемної ситуації як такої в термінах, що дозволяють досліднику глибше зрозуміти характер задачі; формулювання проблеми у наукових термінах. Саме грамотна робота з літературою, правильно складений літературний огляд забезпечує успіх кваліфікаційної роботи в цілому.

### **Література:**

1. Важинський С.Е., Щербак Т.І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
2. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2014. 142 с.
3. Сисоєва С.О., Кристопчук Т.Є. Методологія науково-педагогічних досліджень. Рівне: Волинські обереги, 2013. 360 с.

## **ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО УЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

**Цуй Лун**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
Харківський національний університет імені Семена Кузнеця

Здоров'язбережувальна компетентність – одна із трендових в сучасній освіті усіх рівнів. Це комплексне особистісно значиме і професійно цінне утворення, яке синтезує осмислені уявлення і науково достовірні знання про здоров'я своє і своїх вихованців конкретної вікової категорії, системні знання теорій і практик формування здорового способу життя та безпечної поведінки. У цьому аспекті названа компетентність набуває соціальної вартості [1].

Майбутній учитель фізичної культури має позиціонувати себе як виразний

прибічник гармонійного розвитку, давати здобувачам систематизовані знання про розвиток організму людини у тісній логічній залежності фізичної, ментальної, психологічної, духовної і соціальної складових. Крім позиціонування, майбутній учитель фізичної культури також має демонструвати приклад дбайливого ставлення до свого здоров'я і самопочуття інших.

Здоров'язбережувальна компетентність майбутнього учителя фізичної культури передбачає також опанування і вдосконалення вже наявних умінь організовувати активну фізичну діяльність особи, групи, колективу. Важливим елементом змісту підготовки є актуальна методична практика з організації рухової активності різних вікових груп, моделювання і використання інформаційно-комунікаційних технологій для систематичності такої рухової активності, використання потенціалу цифрових додатків і сервісів мотивування.

Вкрай цінним для сучасної освіти є акцентуація в програмах підготовки майбутніх учителів фізичної культури до роботи з особами з особливими освітніми потребами (вродженими чи системними нозологіями), з особами з тимчасовими особливими освітніми потребами, особливими психотипами.

Якість підготовки і формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх учителів фізичної культури передбачає, крім розширення змістового і методичного компонентів освітніх програм, налагодження систематичного відкритого ресурсу моніторингу і зворотного зв'язку. Це дозволить оперативно реагувати на зміни, враховувати соціальний чинник, тенденції геронтології та валеології.

### **Література:**

1. Дремлюга С. Організація здоров'язбережувальної діяльності в школі. URL : <http://library.udpu.org.ua/library>

# ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

**М.-Т. Шоловій**

асистентка кафедри початкової та дошкільної освіти  
факультет педагогічної освіти  
Львівський національний університет імені Івана Франка

Нові реалії потребують швидкого реагування і в сфері надання освітніх послуг. Важливою є підготовка майбутніх фахівців, а саме вчителів початкової школи до професійної діяльності. З 2020 року в силу посилення протиепідемічних заходів змішане навчання стало вирішенням цього освітнього питання. Ще однією умовою для даної форми навчання є введення воєнного стану з 24 лютого 2022 року в Україні через вторгнення росії [4].

Змішане навчання — це не лише поєднання безпосередньої (на місці) та опосередкованої (онлайн) форм взаємодії здобувачів освіти й педагогічних працівників. Змішане навчання – процес оптимізації освітнього процесу, щоб він ставав ефективнішим для нового покоління здобувачів освіти. Перехід до такої форми навчання вимагає нових підходів до організації освітнього процесу [1].

До процесу професійної підготовки майбутніх вчителів є ряд вимог, прописаних МОН України. У Професійному стандарті за професіями "Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти", "Вчителя закладу загальної середньої освіти", "Вчитель початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)" визначено перелік загальних і професійних компетентностей вчителя [3].

Розглянемо, як відбувається процес професійної підготовки вчителів початкових класів, на прикладі двох університетів України: Львівського національного університету імені Івана Франка; Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди (Табл. 1).

## Порівняльний аналіз освітньо-професійних програм (ОП) «Початкова освіта»

Повна назва закладу вищої	Офіційна назва	Тип диплому у та обсяг ОП	Мета ОП	Придатність до працевлаштування	Перелік обов'язкових компонентів ОП (Цикл професійної підготовки)
Львівський національний університет імені Івана Франка, факультет педагогічної освіти	«Початкова освіта»	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців (денна та зочна форми).	Підготувати конкурентоспроможного фахівця, здатного вирішувати складні нестандартні завдання і проблеми інноваційного і дослідницького характеру у сфері початкової освіти, який володіє інтегральними, загальними та фаховими компетентностями для провадження освітнього процесу в початковій школі, що передбачає використання сучасних інноваційних методик і педагогічних технологій.	2331 Вчитель початкових класів закладу середньої освіти	Анатомія, фізіологія та основи медичних знань; Безпека життєдіяльності та охорона праці; Вступ до спеціальності з основами педагогіки; Дидактика та педагогічні технології в початковій школі; Основи науково-педагогічних досліджень; Основи інклюзивної педагогіки; Психологія загальна, вікова та педагогічна; Практикум сучасної української мови (практичні); Методика навчання української мови та читання; Методика навчання математики та математичних технологій у початковій школі; Методика навчання інтегрованого навчання "Я досліджую світ"; Методика навчання англійської мови; Методика навчання інформатичних технологій у початковій школі; Методика навчання соціальної та здоров'язбережувальної освітньої галузі; Методика навчання мистецької галузі знань; Методика навчання технологічної галузі з практикумом; Інформаційні технології в початковій школі; Дитяча література з методикою навчання; Курсова робота; Практика.
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди	Факультет початкової освіти	240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Підготувати конкурентоспроможних учителів початкових класів з широким доступом до працевлаштування, здатних витримати високі вимоги сучасного ринку праці; самостійно розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у процесі педагогічної діяльності у ЗЗСО; сформувати професійні компетентності, що забезпечують реалізацію концепції «Нова українська школа» та Державного стандарту початкової освіти на рівні, що відповідає академічній та професійній	2331 Вчитель початкової школи 2359.2 Педагог-організатор 3340 Асистент вчителя 1229.6 Керівник групи Сфери працевлаштування – заклади загальної середньої освіти, позашкільні навчальні заклади. Заклади освіти системи МОН.	ОК 7 Психологія та спеціальна психологія ОК 8 Вступ до спеціальності. Основи наукових досліджень ОК 9 Основи педагогіки. Теорія та методика виховання ОК 10 Дидактика ОК 11 Діяльнісний підхід у початковій школі ОК 12 Основи менеджменту початкової школи ОК 13 Педагогічна майстерність ОК 14 Історія педагогіки та порівняльна педагогіка ОК 15 Інноваційні педагогічні технології початкової школи ОК 16 Основи інклюзивної освіти ОК 17 Оцінювання навчальних досягнень учнів початкових класів ОК 18 Організація корекційно-реабілітаційної діяльності ОК 19 Педагогіка партнерства ОК 20 Анатомія та фізіологія дитини з основами генетики. Основи педіатрії ОК 21 Організація здоров'язбережувального середовища у початковій школі ОК 22 Інформатика з методикою навчання ОК 23 Практикум з іноземної мови з методикою навчання ОК 24 Теоретичні основи дисциплін природничої освітньої галузі

			кваліфікації; здійснювати професійні функції в процесі інклюзивного навчання		ОК 25 Математика ОК 26 Сучасна українська мова ОК 27 Дитяча література ОК 28 Методика навчання української мови з каліграфією ОК 29 Методика навчання мови у школах національних меншин ОК 30 Методика навчання літературного читання (Основи культури та техніки мовлення. Основи сценічного мистецтва) ОК 31 Методика навчання освітньої галузі «Математика» ОК 32 Методика навчання предмету «Я досліджую світ» ОК 33 Фізичне виховання з методикою навчання ОК 34 Методика навчання мистецьких дисциплін (Образотворче мистецтво. Музичне виховання. ОК 35 Дизайн і технології з методикою навчання
--	--	--	--	--	---

Опрацювавши інформацію, подану в ОП зазначених закладів вищої освіти, можемо стверджувати, що основні положення про підготовку майбутніх вчителів відповідають вимогам Професійного стандарту вчителя. Також обидва університети володіють необхідними інструментами й обладнанням для роботи в умовах змішаного навчання: навчально-методичний інструментарій, обладнання навчального й загального призначення для кабінетів початкової школи; мультимедійне обладнання, сучасні універсальні та спеціалізовані інформаційні ресурси та програмні продукти; бібліотечні ресурси та технології, зокрема електронні.

### Література:

1. Змішане навчання у закладах професійної (професійно-технічної) освіти. Навчально-методичний посібник / Оксана Пасічник, Юлія Єлфімова, Христина Чушак, Олена Шинаровська, Андрій Донець. — К.: 2021. — 92 с.
2. Львівський національний університет імені Івана Франка. Офіційний сайт. URL: <https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/07/program-013-2021.pdf>
3. Профстандарт вчителя початкових класів, вчителя закладу загальної середньої освіти і вчителя з початкової освіти від 29 грудня 2020 року. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/zatverdzheno-profstandart-vchitelya-pochatkovih-klasiv-vchitelya-zakladu-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i-vchitelya-z-pochatkovoyi-osviti>
4. УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ №63/2022 Про введення надзвичайного стану в окремих регіонах України. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/632022-41393>
5. Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди. URL: [http://smc.hnpu.edu.ua/files/Osv%D1%96tn%D1%96\\_programi/Osvitni\\_program\\_u\\_bakalavr/2021\\_rik/Pochatkova\\_osvita.pdf](http://smc.hnpu.edu.ua/files/Osv%D1%96tn%D1%96_programi/Osvitni_program_u_bakalavr/2021_rik/Pochatkova_osvita.pdf)



# АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ В ЦИФРОВОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ

## ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИНЦИПІВ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

**О. Белименко**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (математика)

**О. Жерновникова**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Нині упровадження принципів академічної доброчесності в освітній процес ЗЗСО є актуальними та вкрай важливими. Організація освітнього процесу в ЗЗСО має базуватися на чесності, повазі, відповідальності та справедливості, як зі сторони учня, так і зі сторони вчителя. До основних принципів академічної доброчесності віднесено: старанність, самостійність у навчанні; відповідальність за власні вчинки; повага до думок інших; гідна та моральна поведінка під час навчання та поза ним [1]. На перший погляд здається, що дотримуватися цих принципів дуже легко, але це зовсім не так. Адже не кожен учень здатний сказати собі «ні», коли є можливість списати чи піти легшим шляхом.

Що робити, аби академічна доброчесність стала у школі системним поняттям? Де можна знайти такі матеріали для роботи з учнями? Про це розповіла спеціалістка Проекту сприяння академічній доброчесності в Україні – SAIUP Марта Томахів на міні-EdCamp'і в Черкаському (Дніпропетровська область) [2]. На думку доповідачки, основними методами реалізації академічної доброчесності можна вважати наступні кроки: моніторинг (важливо не тільки впроваджувати зміни, але й дивитися, яка динаміка дотримання чи недотримання правил, і реагувати); оцінка та реформування політики (за нагоди питання академічної доброчесності можна проговорювати в межах уроків).

До всього вищезазначеного хотілося б додати необхідність впровадження

інтерактивних заходів для закріплення результату методів. Таких, наприклад, як повчальні відео або мультфільми (для молодших класів), оскільки школярі сприймають таким чином інформацію з певною часткою емоційності, що має більший ефект, ніж постійні лекції вчителя про «не можна» чи «не треба». Навіть були випадки, коли діти робили наперекір проханню дорослого. Якщо неможливо провести захід через технічні проблеми, то в розпорядженні вчителя завжди є ігрові методи або приклад з власного досвіду про наслідки недотримання принципів академічної доброчесності. Так, до найглобальніших віднесемо: стагнація науки, гальмування розвитку, складнощі при поступленні до ЗВО [3].

Важливість академічної доброчесності підтверджує прийнятий у 2020 р. Закон України «Про повну загальну середню освіту» [1], який чітко визначає, що кожен учасник освітнього процесу зобов'язаний дотримуватися академічної доброчесності (частина 1 статті 43 вказаного Закону).

Отже, задля процвітання освіти та науки країни необхідно дотримуватися принципів академічної доброчесності та намагатися впроваджувати методи їх реалізації в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти.

### **Література:**

1. Жерновникова О. А. Розвиток дослідницького потенціалу майбутніх учителів математики як чинника формування їхньої академічної доброчесності. *Академічна доброчесність: виклики сучасності : збірник наукових есе учасників наукового стажування для освітян* (Республіка Польща, Варшава, 5 – 17.11.2018). Варшава, 2018. С. 268–271.
2. Закон України «Про повну загальну середню освіту». Ч. 1. Ст. 43. (Відомості Верховної Ради (ВВР). 2020. № 31. ст. 226).
3. Швадчак Н. Академічна доброчесність – як її пояснити учням і створити систему в школі. URL: <https://nus.org.ua/articles/akademichna-dobrochesnist-yak-yiyi-poyasnyty-uchnyam-i-stvoryty-systemu-v-shkoli/>

## **АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ЛАНКИ ЗЗСО**

**А. Бехтер**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності  
014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

**В. Ворожбіт – Горбатюк**

доктор педагогічних наук, професор  
професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки  
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Тема про академічну доброчесність завжди була актуальною і сьогодні не є виключенням. Ми живемо у час технологічного прогресу. У кожного є смартфон, який дає змогу постійно бути проінформованим. Її об'єм настільки великий, що жодна людина за все життя не прочитає всі дані, що є в мережі.

На мій погляд, академічна доброчесність – це етичні правила, яких ми повинні дотримувати при виконання навчальних завдань, написанні індивідуальних робіт. Суть поняття «академічна доброчесність» добре характеризують слова-цінності: чесність, порядність, індивідуальність, справедливість [5].

Дотримання академічної доброчесності учнями основної ланки ЗЗСО передбачає: виконання усіх навчальних завдань самостійно; обов'язкові посилання на джерела інформації за обставин, якщо були використанні ідеї, фото та інші матеріали інших авторів; дотримання законодавства про авторське право і суміжні права; надання правдивої [1;2].

Поняття «академічна доброчесність» було визначено у Законі України «Про освіту» у 2017 р. Здебільшого вчителі відносять проблеми академічної доброчесності у площину закладів вищої освіти. Та в новій редакції Закону України «Про повну загальну середню освіту» зазначено, що кожен учасник освітнього процесу повинен додержуватися академічної доброчесності (частина 1 статті 43 вказаного Закону) [4].

У закладах загальної середньої освіти проявом недотримання вимог академічної доброчесності є непосилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей, у навчальних презентаціях, доповідях, конспектах, часте явище списування під час контрольних та

самостійних робіт. Важливо, щоб вчителі повідомляли учнів, які дії вважаються недоброчесними. Також варто з цієї теми давати корисні інформативні повідомлення.

Варто замислитися, чому учні вдаються до плагіату? На мою думку, що це недостатнє усвідомлення важливості самостійно набутих знань, невпевненість у своїх силах, страх отримати погану оцінку тощо.

Серед корисних практик, які допомагають сформувати в учнів академічну доброчесність, можна виділити такі. Проекція уважного погляду з екрану чи навіть фото обличчя учителя із суворо зосередженим виразом. Ще один прийом запобігти списуванню у класі: дозволити учням користуватися усіма можливими матеріалами, але за умови дотримання тиші. Цей прийом вчить медіаграмотності і, водночас, спонукає учителя до креативу. Адже ж варто придумати цікаві нестандартні завдання, які не допоможе розв'язати GOOGLE [3].

З власного досвіду можу зазначити, що мене стимулювало до самостійного виконання завдань у школі це те, що деякі вчителі робили повний аналіз виконаної мною роботи. Наприклад, при написанні твору я висловлювала свої думки і демонструвала свою обізнаність з теми. Вчитель завжди це відмічала, не знижувала оцінки, а допомагала відкоригувати виконану роботу. Тому не лише я, а й інші учні розуміли, що учитель цінує творчість і самостійність.

Важливим засобом підтримки академічної доброчесності у школі є авторитет самого учителя, його приклад доброчесності. Тоді й учні будуть уважними і послідовними.

Підсумовуючи, зазначу, що академічна доброчесність у школі – це можливість учням показати цінність самостійного опанування навчальним предметом, умова психологічного комфорту і корисна життєва практика. Адже досвід навчальної діяльності, сформований у школі, ми проносимо через все життя. Виконана учнем робота, що має 100% унікальності, показує не лише рівень сумління, а й зацікавленість предметом.

## Література:

1. Академічна доброчесність залежить від усіх учасників освітнього процесу. URL: <https://eo.gov.ua/akademichna-dobrochesnist-zalezhyt-vid-usikh-uchasnykiv-osvitnoho-protsesu/> (дата звернення:17.02.2022)
2. Моя академічна доброчесність. *Збірник есе здобувачів вищої освіти Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди* [редкол.: Ю. Д. Бойчук (голов. ред.) та ін.]. Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2021. 51 с.
3. Необычная практика: творческие методы борьбы со списыванием. URL: <https://skillbox.ru/media/education/neobychnaya-praktika-tvorcheskie-metody-borby-so-spyivaniem/> (дата звернення:17.02.2022)
4. Про освіту Стаття 42. Академічна доброчесність. URL: [https://kodeksy.com.ua/pro\\_osvitu/statja-42.htm](https://kodeksy.com.ua/pro_osvitu/statja-42.htm) (дата звернення:17.02.2022)
5. Що таке академічна доброчесність? URL: <http://aphd.ua/shcho-take-akademichna-dobrochesnist/>

## ВПЛИВ ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ НА АКАДЕМІЧНУ ДОБРОЧЕСНІСТЬ СЕРЕД СТУДЕНТІВ

**В. Молоток**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 035.041 (германські мови та літератури (переклад – включно) перша – англійська)

**О. Наливайко**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Останнім часом Заклади вищої освіти зіткнулися з проблемою порушення принципів академічної доброчесності з боку студентів. Нині питання появи плагіату у науковому співтоваристві, зокрема у сфері освіти, стає дедалі актуальнішим, особливо у період переходу здобувачів до дистанційної форми навчання, яка полегшує процес недобросовісного запозичення, привласнення і використання чужих тверджень та використання методів шахрайства. У цьому контексті важливо визначити природу та роль відсутності культури академічної доброчесності в умовах онлайн-навчання [1].

Одним із основних завдань, які потрібно вирішити - це взаємозв'язок дистанційного формату навчання та плагіату безпосередньо в цифровому середовищі. Це дослідження має на меті виявити причини вдавання студентів до плагіату, ставлення здобувачів освіти до використання шахрайства та

з'ясувати чи впливає, на думку студентів, формат дистанційної роботи й завдань на частоту появи академічної недобросовісності, на відміну від стандартної очної форми навчання.

Відзначимо, що питання академічної недобросовісності актуальне як для українських вишів, так й для всього світового співтовариства. Наприклад, у Сполучених Штатах Америки 80% студентів визнають, що хоча б раз у житті списували, і 74% студентів зазначають, що досить регулярно вдаються до різних методів списування [2]. Проведені раніше дослідження показують, що студенти досить охоче ставляться до практики плагіату та використання його під час виконання робіт. Так, у середньому кожен другий студент не вважає плагіат серйозним шахрайством [3].

Відповідно до розглянутих нами джерел, основні причини, за допомогою яких студенти виправдовують академічну недобросовісність, можна поділити на такі групи: відсутність сенсу формулювати своїми словами ті результати інтелектуальної роботи, які вже були отримані раніше; виправдання себе тим, що використання чужих думок і текстів є способом вивчення матеріалу дисципліни; можливість заощадити час шляхом виконання завдань іншими або прямого копіювання інформації та інші [4; 5]. Хоча академічна нечесність не є новим явищем, немає єдиної думки, чому плагіат настільки поширений в цифровому середовищі [6; 7]. Загалом визнано, що онлайн-плагіат розповсюдився через легку доступність інформації [8].

Розвиваючи тему академічної недобросовісності, було проведено опитування стосовно плагіату, участь у якому взяли студенти різних спеціальностей. Загальна вибірка склала 78 респондентів.

За результатами опитування було отримано такі дані. Серед респондентів лише 10,5% відповіли, що ніколи не списували під час навчання у школі, тоді як 17,7% опитуваних списували часто та 71,8% періодично.

Зазначимо, що 96% опитаних відповіли, що знають, що таке плагіат та академічна етика, що вказує на доволі сильну поінформованість студентів щодо питань академічної етики та списування. Більше того, 94% респондентів

визнали, що можуть обійтися без списування та самі зробити всі завдання.

Наведемо основні результати, виходячи з отриманої інформації. Студенти, які ніколи не списували в школі, здебільшого вважають, що дистанційний формат не впливає на появу академічної нечесності та списування. Водночас студенти, які вважають, що дистанційний формат роботи може вплинути на списування та появу плагіату у бік збільшення, відносяться до тих, хто списував у школі (або часто, або періодично).

Зауважимо, що серед опитаних майже всі респонденти, які відповіли, що ніколи не вдавалися до списування в школі, в основному дотримуються цієї ж стратегії й у цифровому середовищі. Лише мала частина (менше 18%) респондентів із тих, хто не списував у школі, зазначили, що іноді списують під час навчання в університеті. Більше половини студентів, які відповіли, що вдаються до списування, вважають, що формат дистанційної роботи призводить до більш частішої появи плагіату.

Ми спробували встановити причини, з яких студенти вдаються до списування та плагіату. Майже 55% відзначили, що виявляють нечесність під час виконання завдань через брак часу. 31% відповіли, що академічна недоброчесність та списування пов'язані з нерозумінням теми, що вивчається, 5% вдаються до шахрайства через надання допомоги у написанні робіт та 9% здобувачів освіти зазначили, що ніколи не списують в університеті.

Для того, щоб визначити вплив дистанційної форми навчання на списування, студентам поставили питання щодо взаємозв'язку онлайн-навчання та зменшення/збільшення списування. 14% респондентів відзначили, що стали списувати рідше, 11% констатували, що вони стали частіше вдаватися до списування та використання елементів плагіату, 67% зауважили, що перехід до дистанційного формату, на їхню думку, ніяк не вплинув на використання плагіату, 8% зазначили, що ніколи не списували та не можуть встановити такий зв'язок. Водночас, відповідаючи на аналогічне питання, 54% відповіли, що формат дистанційної роботи спричинює появу плагіату частіше, ніж в очному, тоді як 46% вважають, що при дистанційній формі роботи та очній кількості

спроб нехтування принципів академічної доброчесності дорівнює.

Отже, за отриманими в результаті дослідження даними ми можемо зробити висновки про вплив дистанційної форми навчання на поширення серед студентів принципів академічної недоброчесності та ставлення студентів до плагіату в цифровому освітньому просторі.

### Література:

1. Наливайко О., Калістова О., Поляков Д. Дотримання академічної доброчесності навчальних досягнень здобувачів освіти в процесі дистанційного навчання. *Освітологічний дискурс*. 2020. 31(4). С. 143-162. <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2020.4.10>
2. Абрамова Н.Ю. Проблема плагіату у наукових працях. *Наукова періодика: проблеми та розв'язання*. 2011. Т. 2. С. 25-28.
3. Whitley B. E., Jr., & Keith-Spiegel P. *Academic dishonesty: An educator's guide*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates. 2002. С. 28-30.
4. Hinman M. L. The Impact of the Internet on our Moral Lives in Academia. *Ethics and Information Technology*. 2002. С. 31-35.
5. Йоголевич Н. І., Лободенко Є. І. Академічна несумлінність студентів технічного вузу: масштаби проблеми та шляхи вирішення. *Педагогіка. Питання теорії та практики*. 2020. Том 5. Випуск 1. С. 99-106.
6. Knudson D., & Bopp M. Measuring learning and promoting academic integrity in online instruction. *Kinesiology Review*. 2021. 10(4). Р. 436-442.
7. Cheong C., Coldwell-Nielson J., MacCallum K., Luo T., & Scime A. (Eds.). *COVID-19 and Education: Learning and Teaching in a Pandemic-Constrained Environment*. Santa Rosa, California: Informing Science Press. 2021.
8. Harris L., Harrison D., McNally D., Ford C. Academic Integrity in an Online Culture: Do McCabe's Findings Hold True for Online, Adult Learners? *Journal of Academic Ethics*. 2019. С. 8-11.

## АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

### В. Парахненко

викладач кафедри хімії, екології та методики їх навчання  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Проблема академічної доброчесності гостро постає в освітньому просторі та охоплює духовні засади і принципи, якими повинні користуватися всі учасники академічного середовища під час здійснення освітнього процесу – як етичні, так і моральні.

Відповідно до статті 42 Закону України «Про освіту», «академічна



добročесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень» [2]. Поняття «добročесність» стосується усіх сфер нашого життя, тому доцільно розглядати академічну добročесність значно в ширшому аспекті, аніж дотримання її норм під час здійснення освітньо-виховного процесу в закладах вищої освіти (ЗВО). У цьому контексті дана проблема стосується не лише студентів, науково-педагогічних працівників (НПП), але й адміністративного персоналу ЗВО. Академічна добročесність є невід’ємною частиною функціонування внутрішньої системи забезпечення якості освіти. Відповідно до пункту 8 частини 2 статті 16 Закону України «Про вищу освіту», система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти має забезпечувати «дотримання академічної добročесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти» [1]. Проте, на жаль, їй приділяють недостатньо уваги, в результаті чого студенти, а також науково-педагогічні працівники здебільшого лише частково ознайомлені із нормативними документами щодо розробки та впровадження системи забезпечення академічної добročесності у конкретному ЗВО; знають, але не вміють застосувати на практиці способи поширення результатів дослідження у відкритому доступі.

Стійкою перепоною до активного впровадження та реалізації стратегій політики академічної добročесності в освітньому просторі є також відсутність мотивації викладачів до передачі студентам цінності добročесності, оскільки викладачі часто вважають цей напрям роботи неважливим.

За умови відповідального підходу керівництва ЗВО до популяризації академічної добročесності, викладачі вдосконалюватимуть свою кваліфікацію, ознайомлюватимуть студентів із наукометричними базами, першоджерелами, особливостями роботи з ними, проводити чіткий вступний інструктаж, починаючи з пояснення, що таке «академічна добročесність», «плагіат», завершуючи демонстрацією власної правильно оформленої наукової роботи та

публічною перевіркою цієї роботи на плагіат за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. Для якісного засвоєння студентами правил академічної доброчесності також доречно було б започаткувати традицію впровадження тематичних спецкурсів: «Немає універсального рецепту для створення погожого клімату академічної доброчесності, але є певні кроки, за допомогою яких можна максимізувати шанси на успіх».

«Для студента академічна доброчесність важлива не тільки тому, що її порушення можуть мати наслідком санкції у вигляді відрахування, незадовільних оцінок поточного та підсумкового контролю, втрати стипендії і т.д. Не менш важливим є той факт, що дотримання ЗВО, його студентами та працівниками принципів академічної доброчесності формує довіру до результатів навчання і підвищує успішність випускників у подальшій кар'єрі, їх працевлаштування та рівень життя. Погана репутація не тільки самого студента, але і закладу вищої освіти є суттєвою перешкодою для академічної мобільності та отримання перспективної роботи після завершення навчання» [3, с. 8].

В умовах сьогодення далеко не всі педагогічні, науковопедагогічні працівники а також здобувачі освіти дотримуються норм академічної доброчесності. Це вкрай негативно впливає на якість освіти, унеможливорює адекватне функціонування внутрішньої системи забезпечення якості освіти, є значною перешкодою для академічної мобільності та отримання перспективної роботи після завершення навчання. Саме тому дана проблема повинна стати пріоритетною для керівників та працівників українських ЗВО.

### **Література:**

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту». URL <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII «Про освіту». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Методичні рекомендації для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2018/10/25/recomendatsii>

# НАУКОВЕ ВИДАННЯ

## *«ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЦИФРОВІЙ ШКОЛІ»*

**Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі** : тези доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених (м. Харків, 11-12 травня 2022 року) / [упор.: Пономарьова Н.О., Олефіренко Н.В., Андрієвська В. М.]. Харків, 2022.

**Відповідальні за випуск:**

**Н. О. Пономарьова** - д.п.н., професор, декан фізико-математичного факультету

**Н. В. Олефіренко** – д.п.н., професор, завідувач кафедри інформатики

**Комп'ютерна верстка:**

**В. М. Андрієвська** – д.п.н., доцент, професор кафедри інформатики

**Коректор:** **В. М. Андрієвська** – д.п.н., доцент, професор кафедри інформатики

**Відповідальність за дотримання вимог академічної доброчесності  
несуть автори.**

**Редакційна колегія може не поділяти думок авторів.**

Підписано до друку 18 травня 2022 р.  
Гарнітура Times New Roman. Ум.др.арк. 13