

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
Український державний університет імені Михайла Драгоманова  
Полтавський національний педагогічний університет  
імені Володимира Короленка  
Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського



## **ІСТОРІЯ НАУКИ – МАЙБУТНЬОМУ ВЧИТЕЛЕВІ ' 2024**

### **«СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК НАУКИ НА ТЕРЕНАХ НЕЗАЛЕЖНОЇ УКРАЇНИ»**

*Всеукраїнська студентська науково-практична конференція  
18 квітня 2024 року  
(збірник матеріалів)*

Умань  
2024

УДК 001(477)(091)(06)

**Головний редактор:**

*Поліщук Т.В.*, кандидат фізико-математичних наук, завідувач кафедри математики та методики навчання математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Редакційна колегія:**

*Годованюк Т.Л.*, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри вищої математики та МНМ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Махомета Т.М.*, кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри вищої математики та МНМ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Тягай І.М.*, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики та МНМ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Возносименко Д.А.*, доктор філософії (Ph.D), доцент, доцент кафедри вищої математики та МНМ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Печенюк А.В.*, лаборант кафедри вищої математики та МНМ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

**Рецензенти:**

*Васильєва Д.В.*, кандидат педагогічних наук, вчитель математики вищої категорії, старший науковий співробітник Інституту педагогіки НАПН України;

*Медведєва М.О.*, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

*Рекомендовано до друку вченою радою факультету фізики, математики та інформатики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол № 10 від 25 квітень 2024 року)*

**Історія науки** – майбутньому вчителі ' 2024 «Становлення та розвиток науки на теренах незалежної України» : Всеукр. студ. наук.-практ. конф., 18 квітня 2024 р. :(зб. матеріалів) / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, Український держ. ун-т імені Михайла Драгоманова [та ін.] ; [редкол. Т. В. Поліщук (голов. ред); Т. Л. Годованюк, Т. М. Махомета, [та ін.]. — Умань : Візаві, 2024. — 121 с.

Збірник містить тексти наукових доповідей учасників Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції Історія науки – майбутньому вчителі ' 2024 «Становлення та розвиток науки на теренах незалежної України», в яких представлено актуальні проблеми використання вивчення історії природничо-математичних наук та інформатики.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за достовірність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Тези друкуються в авторській редакції.

УДК 001(477)(091)(06)

© Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2024

# ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАТИКИ: ВІД ЕЛЕКТРОННИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МАШИН ДО СУЧАСНИХ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

*Д.І. Криворучко*

*2 курс, ОС «магістр», спеціальність 014.15 Середня освіта (Природничі науки)*

*І.І. Криворучко*

*здобувач III року навчання освітнього-наукового ступеня «Доктор філософії», спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки*

*Науковий керівник: канд. пед. наук, доц. Медведєва М.О.*

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань*

Історія розвитку інформатики є надзвичайною подорожжю від скромних початків електронних обчислювальних машин (ЕОМ) до вражаючих досягнень сучасних систем штучного інтелекту (ШІ). Пройшовши шлях від перших механічних пристроїв до потужних комп'ютерних систем, ця історія відображає не лише технічний прогрес, але й глибокі зміни у способі, яким людство працює, спілкується та мислить [3].

Початок історії інформатики відображає прагнення людей до автоматизації обчислень та розвитку пристроїв, які спрощували б рутинні розрахунки. З появою ЕОМ у середині ХХ століття почалася перша велика хвиля розвитку інформатики, що відкрила нові можливості для наукових досліджень, технологічних інновацій та практичного застосування.

З часом комп'ютери стали не лише інструментом для обчислень, але й платформою для розвитку програмного забезпечення, що відкрило шлях до ери програмування та розробки комп'ютерних програм. Історія інформатики поступово перетворювалася з історії створення машин на історію створення та вдосконалення алгоритмів та програм.

ШІ на сьогоднішній день є однією з найбільш перспективних технологій, яка стрімко розвивається та широко застосовується в різних сферах людської діяльності. Його вплив на освітній процес стає об'єктом зростаючого інтересу серед дослідників, педагогів і замовників освітніх послуг [2].

ШІ вже давно не є предметом лише науково-фантастичних романів, а став складовою реальності сучасного світу. Його застосування в освітньому процесі відкриває широкі можливості для покращення якості навчання та розвитку освітньої системи загалом.

ШІ може виконувати ряд завдань, які раніше були виключно в компетенції людини. Наприклад, системи інтелектуального аналізу даних можуть допомагати виявляти індивідуальні потреби здобувачів освіти, підлаштовуючи навчальний матеріал під кожного окремо. Також ШІ може забезпечити інтерактивне навчання через віртуальних асистентів або навчальні боти, які здатні розробляти індивідуальні навчальні програми та відповідати на питання здобувачів у режимі реального часу [1, 4].

Однією з основних переваг використання ІІІ в освіті є підвищення ефективності навчання. Системи ІІІ можуть надавати індивідуальний підхід до кожного здобувача освіти, враховуючи його особливості та потреби. Крім того, вони можуть забезпечити навчання у будь-який час та в будь-якому місці за допомогою онлайн-курсів та мобільних застосунків. Ще однією перевагою є зниження витрат на навчальні матеріали, оскільки вони можуть бути створені один раз і використовуватися необмежено [5-6].

Незважаючи на виклики, розвиток ІІІ в освіті має безліч перспектив. Зокрема, це може включати розвиток інтерактивних віртуальних середовищ для навчання, використання аналітики даних для прогнозу успішності здобувачів та покращення процесів управління закладами освіти. Крім того, можливе впровадження систем автоматизованої оцінки та звітування, що спростить адміністративні процедури та забезпечить більшу прозорість у діяльності освітніх установ.

Вплив ІІІ на розвиток освітнього процесу є несумнівною реальністю сучасного світу. Незважаючи на виклики, які виникають у зв'язку з цим, переваги використання ІІІ в освіті значно переважають. Важливо підходити до цього питання з урахуванням етичних аспектів та забезпечити баланс між автоматизацією та людським фактором. Розвиток цієї технології має великий потенціал для поліпшення якості освіти та створення більш доступних та ефективних навчальних середовищ.

#### **Список використаних джерел:**

1. Криворучко І. І. Можливості вебсервісу Canva для підтримки інклюзивного навчання. *International Science Journal of Education & Linguistics*. 2024. № 2, т. 3. С. 107–113. URL: <https://doi.org/10.46299/j.isjel.20240302.12>.

2. Криворучко І. І., Ковтанюк М. С. Цифрові технології як інструмент для підвищення мотивації учнів до навчання. *Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка* : IV Міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Полтава, 22–23 лют. 2024 р. Полтава. С. 234–236. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/16073>.

3. Медведєва М. О. Особистісно орієнтоване навчання дискретної математики у вищих навчальних закладах з використанням інформаційних технологій : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02 / Медведєва Марія Олександрівна. Київ, 2013. 284 с.

4. Медведєва М. О., Жмурко О. І., Криворучко І. І., Ковтанюк М. С. Організація продуктивної взаємодії між учасниками освітнього процесу в умовах дистанційного навчання: аналіз сучасних додатків. *Науковий часопис*. 2021. Т. 1, № 80. С. 248–255. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/13778>.

5. Тітова Л. О. Добір сервісів на основі штучного інтелекту для створення візуального навчального контенту. *International Science Journal of Education & Linguistics*. 2024. № 2, т. 3. С. 114–125. URL: <https://doi.org/10.46299/j.isjel.20240302.13>.

6. Ямковенко В. О., Тітова Л. О. Сервіси для роботи з графічними зображеннями на базі штучного інтелекту. *Наука. Освіта. Молодь* : XVI Всеукр.

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ DESMOS В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

*А.А. Кузьменко*

*3 курс, ОС «бакалавр», спеціальність 053 Психологія*

*Науковий керівник: викладач-стажист Грунник С.А.*

*Уманський державно педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань*

У більшості розвинутих країнах світу відмовляються від традиційної моделі навчання, де є вчитель і його розповідь біля дошки, і переходять до демократичного навчання, коли педагог – це партнер, наставник, а саме головне – це новатор. Тому сьогодні вимагає від учителя впровадження у професійну діяльність інформаційно-комунікаційних технологій, адже вони є невід’ємною частиною розвитку сучасного цифрового покоління здобувачів освіти. Одним із таких інструментів у процесі навчання математики є сервіс Desmos.

Desmos – це безкоштовний онлайн сервіс, який використовують для швидкої побудови різноманітних графіків функцій. За допомогою цього сервісу також будують графіки нерівностей, функцій з параметрами, графіки в полярній системі координат тощо. В середовищі Desmos також можна задавати рухомі точки, а також позначати точки або групу точок на графіках. Діапазон досліджуваних графіків функцій досить широкий: степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні та обернено тригонометричні, гіперболічні, а також статистичні функції та функції розподілу ймовірностей.

Еліот Соломон і Ден Майер є головними засновниками компанії Desmos та авторами програми Desmos. У 2011 році заснували компанію з метою створення інноваційного графічного калькулятора для освітніх цілей. Десмос був розроблений в Сполучених Штатах Америки. Компанія Desmos, яка стоїть за цією програмою, має свою штаб-квартиру в Сан-Франциско, Каліфорнія.

Основною метою створення Desmos було зробити математику більш доступною, зрозумілою та цікавою для учнів у всьому світі. Перша версія була запущена, як веб-програма, яка надавала можливість створювати графіки функцій та виразів онлайн.

Desmos швидко став популярним серед вчителів математики завдяки своєму зручному інтерфейсу та потужним можливостям. У подальшому розвитку були додані нові інструменти, такі як функції таблиць, анімація та інтерактивні уроки. З випуском мобільних додатків для iOS та Android, Desmos став ще доступнішим для користувачів на різних пристроях.

Desmos активно співпрацює з освітніми установами та організаціями для впровадження своїх технологій в освітній процес. Програма отримала визнання та популярність у багатьох країнах світу, дозволяючи користувачам навчатися та

## ЗМІСТ

### Секція 1. Базовий курс фізики, інтегрований з астрономією, як відображення освітніх трендів перших кроків становлення національної школи України

<b>ГРОМ І.С.</b> ЗАСНОВНИКИ УКРАЇНСЬКОЇ ФІЗИЧНОЇ НАУКИ ХХ СТОЛІТТЯ	3
<b>КОЖЕВНИКОВА Т.Л.</b> ВПЛИВ ЗАГАЛЬНОЇ ТЕОРІЇ ВІДНОСНОСТІ НА АСТРОНОМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	6
<b>КОЛЕСНИК А.В.</b> ПІДГОТОВКА І ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПІД ЧАС КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЯВИЩ ТА ПРОЦЕСІВ	8
<b>МЕРКУШ В.Ю.</b> ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ У СФЕРІ КВАНТОВИХ ГЕНЕРАТОРІВ	10
<b>МІХРЯКОВА Я.Г.</b> ЯН АМОС КОМЕНСЬКИЙ І «ФІЗИКА»	12
<b>ПАРХОМЕЦЬ Н.С.</b> ЗМІСТ І ЗНАЧЕННЯ ДЕМОНСТРАЦІЙНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З ФІЗИКИ	14
<b>ПРОСЯНКІН Д.І.</b> МИСЛЕННЄВИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ЕЙНШТЕЙНА – РОЗЕНА – ПОДОЛЬСЬКОГО В ІСТОРІЇ КВАНТОВОЇ МЕХАНІКИ	16
<b>САФРОНОВ О.В.</b> ІСТОРИЧНИЙ КОНТЕКСТ РОЗВИТКУ КВАНТОВИХ КОМП'ЮТЕРІВ	18
<b>СЕРБІНА Є.Р.</b> УКРАЇНСЬКИЙ ПЕРІОД НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЬВА ДАВИДОВИЧА ЛАНДАУ	21
<b>ТЕРЕЩЕНКО А.О.</b> З ІСТОРІЇ ВІДКРИТТЯ ЗАКОНІВ КЕПЛЕРА	23
<b>ШУМСЬКА Д.М.</b> ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГОЛОГРАФІЇ	25

### Секція 2. Математична наука доби незалежності України

<b>БОГУРСЬКИЙ О.М.</b> ВНЕСОК УКРАЇНСЬКИХ МАТЕМАТИКІВ ДОБИ НЕЗАЛЕЖНОСТІ В РОЗВИТОК СВІТОВОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ НАУКИ	27
<b>ГРУШОВА А.Є.</b> МАРИНА В'ЯЗОВСЬКА І МЕДАЛЬ ФІЛДСА	29

<b>ЗЛОТКОВСЬКА А.В.</b> МАРИНА В'ЯЗОВСЬКА: МАТЕМАТИКИНЯ І ПАТРІОТКА УКРАЇНИ	31
<b>ІСЬКО Т.І.</b> НАУКОВИЙ ДОРОБОК ШКІЛЯ МИКОЛИ ІВАНОВИЧА	33
<b>КАЗЬМІНА Р.І.</b> УКРАЇНКА, ЯКА ОТРИМАЛА ПРЕМІЮ ФІЛДСА	35
<b>КОЗЕРІВСЬКИЙ С.О.</b> ВКЛАД БЕВЗ ВАЛЕНТИНИ У СУЧАСНУ МАТЕМАТИЧНУ ОСВІТУ	37
<b>КОМАРНИЦЬКИЙ О.</b> ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ САМОІДЕНТИФІКАЦІЇ СТУДЕНТІВ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКСКУРСІВ ІСТОРІЇ УКРАЇНСЬКОЇ МАТЕМАТИКИ	39
<b>КУЛІШ С.М.</b> ОЛЕКСАНДР ТИМОХА: ЖИТТЄВИЙ ШЛЯХ ТА ВНЕСОК У РОЗВИТОК МАТЕМАТИКИ	41
<b>ЛЕВЧУК К.О.</b> В'ЯЧЕСЛАВ АНДРІЙОВИЧ ЯСІНСЬКИЙ: ВНЕСОК У РОЗВИТОК МАТЕМАТИЧНОГО ОЛІМПІАДНОГО РУХУ В УКРАЇНІ	43
<b>ЛИТВИНЕНКО В.Р.</b> МАТЕМАТИЧНА НАУКА ДОБИ НЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ	46
<b>МАНЗЮК М.С.</b> ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ТА АЛГОРИТМІВ ДЛЯ ПРОГРАМУВАННЯ	47
<b>ПАУЛЬ І.О.</b> РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ВВЕДЕННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯ ДО ШКІЛЬНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ ЯК ОДНОГО З ЕЛЕМЕНТІВ ГОТОВНОСТІ ДО ВИВЧЕННЯ ОСНОВНИХ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ВИЩОЇ ШКОЛИ	49
<b>ПОЛІЩУК І.В.</b> РОЗВИТОК МАТЕМАТИЧНОЇ НАУКИ В ПЕРІОД НЕЗАЛЕЖНОЇ УКРАЇНИ	52
<b>ПОПЕРЕЧНА Н.О.</b> МАРИНА В'ЯЗОВСЬКА – ЖІНКА, ЯКА ЗДІЙСНИЛА ВІДКРИТТЯ СВІТОВОГО РІВНЯ В МАТЕМАТИЦІ	54
<b>СТЕПАНОВ М.В.</b> РОЗВИТОК ІНСТИТУТУ МАТЕМАТИКИ НАН УКРАЇНИ В ДОБУ НЕЗАЛЕЖНОСТІ	56
<b>ХАРЧЕНКО М.О.</b> РОЗВИТОК МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ STEM	58

### **Секція 3. Методика викладання природничо-математичних дисциплін на теренах незалежної України**

<b>ВОЛОШИНА Г.Є.</b> МІСЦЕ ТА РОЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТ-КАРТ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ	60
<b>ДЕМЕНТЬЄВА Д.В.</b> ЗАСТОСУВАННЯ АЛГЕБРИ ЛОГІКИ ДЛЯ ПОБУДОВИ ЕЛЕКТРИЧНИХ РЕЛЕЙНО-КОНТАКТНИХ ПРИСТРОЇВ	62
<b>КОМАРОВА К.В., ТАРАНЮК Н.В.</b> ВПЛИВ МАТЕМАТИЧНОЇ ТРИВОЖНОСТІ НА УСПІШНІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ ШКОЛЯРІВ	64
<b>МАЛЄЄВА А.С.</b> ЗАГАДКОВА СТРІЧКА МЕБІУСА	67
<b>ПІСКУН І.Г.</b> ІСТОРИЧНІ НАДБАННЯ ВАЛЬДОРФСЬКОЇ ПЕДАГОГІКИ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ САМОЕФЕКТИВНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ НА УРОКАХ АЛГЕБРИ	69
<b>ПУНЬКО Т.В.</b> ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРІЇ В 7 КЛАСІ	71
<b>САЦЮК М.Є.</b> ТРИЗНАЧНА ЛОГІКА І ТРІЙКОВІ КОМП'ЮТЕРИ	73
<b>СМЕТАНЮК М.В.</b> ВИКОРИСТАННЯ ЗАДАЧ ЗА ГОТОВИМИ МАЛЮНКАМИ ЯК МЕТОД НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З КЛПОВИМ МИСЛЕННЯМ	75

### **Секція 4. Розвиток цифрових технологій для науки та освіти в умовах євроінтеграції**

<b>АРТИШ В.В.</b> РОЗВ'ЯЗУВАННЯ КОНТЕКСТНИХ ЗАДАЧ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ	77
<b>БЕРКИТА Л.А.</b> ЯК ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ РЕВОЛЮЦІОНІЗУЄ НАВЧАННЯ	79
<b>БОНДАРЕНКО К.Р.</b> ДОСВІД ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇНАХ	81
<b>ЗАЄЦЬ В.О.</b> МЕДІАОСВІТА ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ МЕДІАКУЛЬТУРИ	83
<b>ІСЬКО Т.І.</b> ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ СДМ GEOGEBRA	85



<b>КРИВОРУЧКО Д.І., КРИВОРУЧКО І.І.</b>	<b>87</b>
ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАТИКИ: ВІД ЕЛЕКТРОННИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МАШИН ДО СУЧАСНИХ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	
<b>КУЗЬМЕНКО А.А.</b>	<b>89</b>
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ DESMOS В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	
<b>КУРИЛЯК С.В.</b>	<b>91</b>
ОСВІТНІЙ ВЕБ-КВЕСТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ НАУКОВЦІВ	
<b>ОЛЕФІР А.В.</b>	<b>93</b>
ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ЦИФРОВИХ ОСВІТНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ ТА РОЗВИТКУ УЧНІВ	
<b>ОСПЕНКО В.Ю.</b>	<b>95</b>
ВПРОВАДЖЕННЯ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ГЕОМЕТРІЇ	
<b>ПАВЛЕНКО С.Л.</b>	<b>97</b>
ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ НА ТЕРЕНАХ УКРАЇНИ ПРОГРАМИ ДИНАМІЧНОЇ МАТЕМАТИКИ GEOGEBRA	
<b>САФРОНОВ О.В.</b>	<b>99</b>
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	
<b>СКРИЛЬНИК Я.М.</b>	<b>101</b>
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ В ЕЛЕКТРОННОМУ НАВЧАННІ ТА РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ ПЕДАГОГІЧНИЙ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ	
<b>СОЛДУГЕЙ Л.М.</b>	<b>104</b>
ІНФОРМАТИКА ЯК ОСНОВА ФІНАНСОВОЇ ГРАМОТНОСТІ	
<b>ТИХОНОВИЧ Н.О.</b>	<b>106</b>
ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ УЧНІВ МАТЕМАТИКИ	
<b>ХМАРСЬКА Н.І.</b>	<b>108</b>
STEAM-ЛАБОРАТОРІЇ: ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОСТІР ДЛЯ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО ВИКЛИКІВ ХХІ СТОЛІТТЯ	
<b>ЦЕЛІК Н.С.</b>	<b>110</b>
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ ТА ОСВІТІ: ПОТЕНЦІАЛ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ	
<b>ШАЛАГАН Б.А.</b>	<b>112</b>
ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ВЕКТОР РОЗВИТКУ ОСВІТИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ	
<b>ШПУРИК С.В.</b>	<b>114</b>
ВПЛИВ ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТІВ ТА ПРАКТИК НА ПРОЦЕС ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	
<b>ЯМКОВЕНКО В.О.</b>	<b>116</b>
ЦИФРОВА ЕТИКА ЗДОБУВАЧІВ ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	

