

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:

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

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

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].