

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
Ченстоховський політехнічний університет (Польща)
Опольський Політехнічний Університет (Польща)
Жешувський університет (Польща)
Техніко-гуманітарна академія (м. Бельсько-Бяла, Польща)
Оставський університет (Чехія)
Інститут модернізації змісту освіти
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

Збірник тез

Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи

**За матеріалами
V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції**

30 квітня 2020

Тернопіль

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ: ОСОБЛИВОСТІ СВІТОВИХ ТА ВІТЧИЗНЯНИХ ОСВІТНІХ СТРАТЕГІЙ ПІДГОТОВКИ ІТ-ФАХІВЦІВ.....	7
РОЗРОБКА ЧАТ-БОТА ПЕРСОНАЛЬНОГО ОРГАНАЙЗЕРА.....	7
Бомок Ігор Олександрович Карабін Оксана Йосифівна	
КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СЕРЕДОВИЩА SCRATCH	9
Василенко Ярослав Пилипович Левко Вікторія Ігорівна	
ПРОПЕДЕВТИКА АЛГОРИТМІЗАЦІЇ ЗАСОБАМИ SCRATCH.....	12
Машталір Оріся Володимирівна Лещук Світлана Олександрівна Дільна Наталія Зіновіївна	
ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ PYTHON В РІЗНИХ ФОРМАХ НАВЧАННЯ.....	16
Струк Оксана Олегівна Струк Олександр Сергійович	
ВИКОРИСТАННЯ СЛУЖБИ G SUITE FOR EDUCATION ДЛЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ	18
Шуль Марія Володимирівна Карабін Оксана Йосифівна	
СЕКЦІЯ: STEM-ОСВІТА: ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ, АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	22
ІНТЕГРАЦІЯ ПАРНОЇ ТА ГРУПОВОЇ РОБОТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В STEM-ОСВІТУ	22
Васильчук Алла Сергіївна Гоменюк Ганна Володимирівна	
STEM-ОСВІТА, ЯК ОДНА ЗІ СКЛАДОВИХ ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ ..	24
Гаврилюк Марія Богданівна Вельгач Андрій Володимирович	
ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ЛОГІКА» СТУДЕНТАМИ ЮРИДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	26
Ковальчук Ольга Ярославівна Іваницький Роман Іванович	
ТЕХНОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ РОЗРОБКИ ВІРТУАЛЬНОЇ ЕКСКУРСІЇ.....	28
Олександрович Віктор Юрійович Карабін Оксана Йосифівна	
ОГЛЯД NVIDIA CUDA (COMPUTE UNIFIED DEVICE ARCHITECTURE), ЙОГО ОСОБЛИВОСТІ ТА ЗАСТОСУВАННЯ	31
Сеньків Арсен Ігорович Струк Оксана Олегівна	
ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ ARDUINO У НАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	34
Стефанюк Ярослав Олегович Федчишин Ольга Михайлівна	

ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ РОЗРОБКИ 3D-МОДЕЛІ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРУ ТНПУ	38
Тимочків Олександр Романович Генсерук Галина Романівна	
СЕКЦІЯ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ЗВО40	
ЗАСОБИ СЕРВІСУ BIGBLUEBUTTON ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ОНЛАЙН НАВЧАННЯ.....	40
Буяк Богдан Богданович Терещук Григорій Васильович Габрусев Валерій Юрійович	
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ GOOGLE CLASSROOM У ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	45
Ілійчук Любомира Василівна	
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ	47
Карпінський Микола Петрович Балик Надія Романівна Шмигер Галина Петрівна	
ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ GOOGLE CLASSROOM ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ АСТРОНОМІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ КУРСУ ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ	50
Ломницька Роксолана Ярославівна	
ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ВІДЕОКОНФЕРЕНЦІЙ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	53
Мартинюк Сергій Володимирович Мартинюк Олеся МIRONІВНА	
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ	57
Мацюк Віктор Михайлович	
ІНФОРМАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК СКЛАДОВА ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО КОЛЕДЖУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	59
Мельник Оксана Федорівна Муленко Світлана Михайлівна	
ЕЛЕКТРОННИЙ ПОСІБНИК, ЯК ОДИН З ЗАСОБІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	62
Мотало Галина Михайлівна Гоменюк Ганна Володимирівна	
ОГЛЯД МАСОВИХ ВІДКРИТИХ КУРСІВ ДЛЯ НАВЧАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ	65
Олексюк Василь Петрович Василенко Ярослав Пилипович	
АСИНХРОННА КОМУНІКАЦІЯ В ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ: ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ	68
Синоруб Галина Петрівна	
ЗАСОБИ 2D ТА 3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЇ КОМП'ЮТЕРНОГО СКРАЙБІНГУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	70
Скасків Ганна Михайлівна Мазуренок Оксана Романівна	
ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА У ЗВО у зв'язку із поширенням коронавірусу COVID-19	72
Суятинова Катерина Євгенівна	

СЕКЦІЯ: ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАННЯ: ТЕХНОЛОГІЇ, МЕТОДИКИ, РИЗИКИ.....75

СТРУКТУРА ЕЛЕКТРОННО-НАВЧАЛЬНО МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ».....	75
Габрусєв Валерій Юрійович Головата Оксана Миколаївна	
ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ НА ПЛАТФОРМІ «НОВІ ЗНАННЯ».....	78
Галик Степан Деонісійович	
ЗАСТОСУВАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ЗАСОБІВ LEARNINGAPPS ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ.....	81
Жук Мар'яна Дмитрівна Мартинюк Сергій Володимирович Федчишин Ольга Михайлівна	
ОНЛАЙН 24/7: МЕЖІ ПРИВАТНОСТІ.....	84
Морська Наталія Львівна	
РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ З ІНФОРМАТИКИ «ВИБІРКОВИЙ МОДУЛЬ: ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН».....	87
Музичка Назар Олегович Генсерук Галина Романівна	
ВИКОРИСТАННЯ ЕНМК З ІНФОРМАТИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	89
Прокопчук Євгенія Василівна Мартинюк Сергій Володимирович	

СЕКЦІЯ: ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ У ВИЩІЙ ТА СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ УКРАЇНИ ТА КРАЇН ЄВРОСОЮЗУ92

ВИЗНАЧЕННЯ ГОТОВНОСТІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ.....	92
Барна Ольга Василівна Кузьмінська Олена Геронтіївна	
ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА ПЕРШОМУ РІВНІ БАЗОВОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ.....	94
Барна Ольга Василівна Мазуренок Оксана Романівна	
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ.....	98
Басістий Павло Васильович Бачинський Юрій Григорович Габрусєв Валерій Юрійович	
ДИДАКТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ ІНТЕРАКТИВНОГО ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ MOZABOOK У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	102
Васюгіна Тетяна Миколаївна	
СТВОРЕННЯ САЙТУ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ.....	105
Вербовецький Дмитро Володимирович Мартинюк Сергій Володимирович	
ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ АУДІЮВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ ПРИ ВИВЧЕННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ.....	107
Гарасим Тетяна Олегівна Зубрик Андріана Романівна	
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	110
Генсерук Галина Романівна Бойко Марія Миколаївна	

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАТИВНИХ ІНДЕКСІВ З МЕТОЮ ОЦІНКИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЕКОСИСТЕМ	112
Грод Інна Миколаївна Шевчик Любов Омелянівна	
ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОСВІТИ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА	115
Йордан Ганна Мирославівна Йордан Христина Васиївна	
CLASSROOM В ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ	118
Іванішак Мар'яна Ярославівна Романишина Оксана Ярославівна	
ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІЗ МЕТОЮ ЇХ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	121
Карабін Оксана Йосифівна Громяк Мирон Іванович	
ІНТЕРНЕТ-ШАХРАЙСТВО: ВЧИМОСЬ РОЗРІЗНЯТИ.....	124
Ладика Ольга Володимирівна Ярема Оксана Богданівна	
РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН	127
Литвин Любов Мирославівна	
ПРОГРАМНИЙ ЗАСІБ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ ПРАКТИКУМУ З КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ АСТРОНОМІЇ.....	130
Мохун Сергій Володимирович Федчишин Ольга Михайлівна	
СУЧАСНА ПАРАДИГМА ОСВІТИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ.....	132
Онишук Софія Олександрівна Грод Інна Миколаївна	
РОЗВИТОК ЦИФРОВОГО ІНТЕЛЕКТУ. 8 ЦИФРОВИХ НАВИЧОК, НЕОБХІДНИХ КОЖНІЙ ДИТИНІ.....	135
Павловська Тетяна Тарасівна Балик Надія Романівна	
ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ РІЗНИХ ЯВИЩ НАВКОЛИШНЬОГО СВІТУ ...	138
Роговченко Юрій Васильович Грод Інна Миколаївна Балик Надія Романівна Василенко Ярослав Пилипович	
ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК РУШІЙ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ.....	142
Скасків Ганна Михайлівна Маланюк Надія Богданівна	
АНАЛІЗ ЯКОСТІ НАДАННЯ ОСВІТНИХ ПОСЛУГ	144
Скиба Оксана Петрівна Габрусев Валерій Юрійович	
ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ ЯК ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФЕНОМЕН ХХІ СТОЛІТТЯ.....	147
Смолин Ольга Ігорівна Олексюк Василь Петрович	
ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ.....	150
Шмигер Галина Петрівна.....	150
Василенко Ярослав Пилипович	150

технологічну культуру користувачів; моделювання стає потужним і часто єдиним засобом встановлення зв'язків у системі, визначення, опису, вивчення інваріантів, ізоморфізмів систем.

Список використаних джерел

1. Грод І. М., Лешук С. О. Інформаційне моделювання як підхід до професійної підготовки студентів вузів // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог нової української школи» – Тернопіль: 20-21 травня 2019 р. С. 221-224.
2. Вітлінський В. В., Наконечний С.І., Терещенко Т.О. Математичне програмування: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. К.: КНЕУ, 2001. 248 с.
3. Лапінська І. А., Лапінський В. В. Мотивація навчальної діяльності та можливості інформаційно-комунікаційних технологій у навчальних закладах інтенсивної педагогічної корекції. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова. Вип. 5. 2002. С. 306–313.

РОЗВИТОК ЦИФРОВОГО ІНТЕЛЕКТУ. 8 ЦИФРОВИХ НАВИЧОК, НЕОБХІДНИХ КОЖНІЙ ДИТИНІ

Павловска Тетяна Тарасівна

магістрантка спеціальності Середня освіта (Інформатика)

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
м. Тернопіль, Україна
kavkatania@gmail.com

Балик Надія Романівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
м. Тернопіль, Україна
nadbali@ukr.net

У попередньому поколінні всі цифрові технології та засоби масової інформації були тільки навичками для ринку конкретної ніші. Сьогодні – це ключове уміння, щоб бути успішним у більшості професій.

Цифрові навички стали невід'ємною складовою результатів сучасної освіти. Національна програма цифрової освіти передбачає рівномірно розподілений доступ до технологій з урахуванням соціально-економічної мобільності.

Важливе завдання для цього покоління виходить за рамки розгляду технологій як простого інструменту або як платформи для освіти. Натомість, слід почати думати про те, як розвивати здатність та впевненість наших студентів до вищого рівня в інтернеті та офлайн, у цьому новому світі, де цифрові медіа є всюдишними.

Так само, як ми використовуємо IQ для вимірювання коефіцієнта інтелекту або EQ для вимірювання емоційного інтелекту людини, сьогодні ми також маємо DQ для вимірювання коефіцієнта цифрового інтелекту.

Цифровий інтелект можна розділити на три рівні [3]:

Рівень 1: Цифрове громадянство. Це можливість безпечно, відповідально та ефективно використовувати цифрові технології.

Рівень 2: Цифрова творчість. Можливість стати частиною цифрової екосистеми шляхом спільного створення нового контенту та перетворення ідей у реальність за допомогою використання цифрових інструментів.

Рівень 3: Цифрове підприємництво. Можливість використання цифрових медіа та технологій для вирішення глобальних викликів або створення нових можливостей.

З трьох представлених рівнів цифрова творчість є найбільше розвинутою, оскільки українські школи, як правило, надають своїм дітям деякий вплив на медіаграмотність, програмування та робототехніку. Усі вони безпосередньо пов'язані з майбутнім працевлаштуванням та створенням нових робочих місць. Так само існують великі міжнародні освітні ініціативи (від Сполучених Штатів Америки з code.org або I amTheCode.org в Африці тощо), які сприяють доступу всіх до програмістської освіти. Багато ще належить зробити, але є галузі передового досвіду, які можна уже зараз переймати.

Що стосується цифрового підприємництва, воно також активно заохочується в різних країнах, особливо у вищій освіті. Багато університетів прийняли та розробили нові курси та ініціативи [1; 2], наприклад, технічне підприємництво, а також хакатони для заохочення культури інновацій. Ми також почали дізнаватися про глобальні рухи, які сприяють розвитку соціального підприємництва серед дітей за допомогою навчальних програм – Mara Foundation та шкільних програм, таких як Ashoka Changemaker School та інших.

Освітняни та керівники часто ігнорують цифрове громадянство, попри те, що вони є основоположними для здатності людини використовувати технології та жити в цифровому світі. Це потреба, яка виникає з раннього віку. Дитина повинна почати вивчати цифрове громадянство якомога раніше, в ідеалі з моменту, коли вона активно починає використовувати ігри, цифрові медіа тощо.

Наші педагоги схильні думати, що діти будуть розвивати ці навички самостійно або, що ці навички слід розвивати вдома. Проблема полягає в тому, що існує цифровий віковий розрив. Те, як діти використовують технології, сильно відрізняється від дорослих. Цей розрив ускладнює батькам та педагогам повне розуміння ризиків та загроз, з якими діти можуть зіткнутися в інтернеті. Як результат, дорослі можуть відчувати нездатність консультувати дітей щодо безпечного та відповідального використання цифрових технологій. Так само цей розрив породжує різні точки зору того, що вважається прийнятною поведінкою.

Цифровий світ – це величезний простір для навчання та розваг. Але саме в цьому цифровому світі діти також піддаються багатьом ризикам, таким як: кібер-ризиками, наркоманія, інтернет цькування, шахрайство та насилля. Ці діти схильні поглинати токсичну поведінку, яка впливає на їх здатність взаємодіяти з іншими людьми.

Багато дітей стикаються з цими проблемами. Проблемний вплив поширюється на найвразливіших дітей, таких як діти з особливими потребами та економічно незахищені. Ці діти, крім того, що частіше піддаються ризикам, також стикаються з важкими результатами. Тож як ми можемо, як батьки, вихователі та

керівники, підготувати своїх дітей до цифрової доби? Без сумніву, важливо забезпечити їх цифровим інтелектом.

Тож таким навичкам ми повинні навчати своїх дітей, формуючи їх цифрове громадянство. Виокремлюють вісім таких навичок цифрового громадянства [4]:

Цифрова ідентичність: здатність цілісно будувати та керувати здоровою ідентифікацією в інтернеті та офлайн.

Управління часом: здатність керувати часом, проведеним перед монітором, багатозадачність та участь в онлайн-іграх та цифрових носіях із самоконтролем.

Управління кібер-жорстокістю: здатність виявляти такі ситуації та знати, як з ними боротися.

Управління кібербезпекою: можливість захисту даних шляхом створення надійних паролів та керування різними кібератаками.

Управління конфіденційністю: здатність обробляти опис усієї особистої інформації, якою можна ділитись в інтернеті, для захисту конфіденційності кожного.

Критичне мислення: здатність розрізняти правдиву та неправдиву інформацію, добрий чи шкідливий вміст та надійні чи сумнівні контакти в інтернеті.

Цифрові сліди: здатність розуміти природу цифрових слідів та їх наслідки в реальному житті, знаючи, як ними відповідально керувати.

Цифрова емпатія: здатність проявляти співпереживання до потреб та почуттів інших людей в інтернеті.

Якісна цифрова освіта повинна включати можливості для оцінювання та зворотного зв'язку. Інструменти повинні бути всебічними та адаптованими, щоб оцінити не тільки технічну якість, але й навички цифрового інтелекту.

Зрештою, такі оцінки повинні слугувати засобом надання зворотного зв'язку, що дає дітям краще зрозуміти свої сильні сторони та сфери, які потрібно розвивати, щоб вони могли знайти власний шлях до успіху.

Нашим освітянам потрібно терміново зрозуміти важливість цифрового громадянства як основи цифрового інтелекту. Національні лідери освіти повинні надати пріоритет реалізації програм цифрового громадянства як важливої частини освітніх програм, розвиваючи відповідні технології та методики електронного навчання.

Найголовніше, що кожен з нас повинен розпочати цифрову громадянську освіту у своїй власній сфері впливу: батьки – вдома, вчителі – в школах, лідери – у своїх громадах. Немає ні причини, ні часу чекати. Наші діти вже занурені в цифровий світ і вже впливають на те, як світ буде виглядати завтра.

Це залежить від кожного з нас, щоб гарантувати, що наші діти оснащені навичками та необхідною підтримкою, щоб зробити цей світ місцем, де вони можуть процвітати.

Список використаних джерел

1. Балик Н. Р., Морзе Н. В. Шляхи формування підприємницької компетентності майбутніх інформатиків. Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. Світоч. 2015. №1. С. 8–17.

2. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Модель цифрової підготовки майбутніх учителів у контексті формування підприємницької компетентності. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи: Матеріали міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції, 10 квітня 2019 року. Тернопіль: ТНПУ імені Володимира Гнатюка. 2019. С. 95–98.

3. Koutsopoulos K. C., Doukas Konstantinos, Kotsanis Yannis Handbook of Research on Educational Design and Cloud Computing in Modern Classroom Settings 2017, P. 214–221. URL: https://play.google.com/store/books/details?id=JTdCDwAAQBAJ&rdid=book-JTdCDwAAQBAJ&rdot=1&source=gbs_vpt_read&pcampaignid=books_booksearch_viewport. (дата звернення 01.04.2020).

4. 8 competências digitais que todas as crianças precisam. URL: <https://www.happycode.pt/blog/8-competencias-digitais-todas-as-criancas-precisam>. (дата звернення 01.04.2020).

ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ РІЗНИХ ЯВИЩ НАВКОЛИШНЬОГО СВІТУ

Роговченко Юрій Васильович

доктор фізико-математичних наук, професор математики
Університет Агдера, Норвегія
yuriy.rogovchenko@uia.no

Грод Інна Миколаївна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
м. Тернопіль, Україна
grodin@fizmat.tnpu.edu.ua

Балик Надія Романівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
м. Тернопіль, Україна
nadbal@fizmat.tnpu.edu.ua

Василенко Ярослав Пилипович

викладач кафедри інформатики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
м. Тернопіль, Україна
yava@fizmat.tnpu.edu.ua

Впровадження в навчальний процес комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання відкриває перспективи щодо розширення та поглиблення теоретичної бази знань і надання результатам навчання практичної значущості.

Для вивчення різних явищ навколишнього світу у всіх наукових дисциплінах використовуються методи моделювання. Розвиток будь-якої науки йде від накопичення фактів, їх систематизації, опису (у тому числі математичного) до встановлення загальних принципів і законів, які дозволяють будувати моделі, використовуючи мінімальну кількість вихідних даних, які встановлюють причинно-наслідкові зв'язки між різними явищами. Про роль задач в розвитку пізнавального інтересу, творчих можливостей при вивченні математичного моделювання йдеться в [1].