

*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)
Остравський університет (Чехія)
Інститут модернізації змісту освіти
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
Тернопільський обласний комунальний інститут
післядипломної педагогічної освіти*

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

***Матеріали II Міжнародної науково-практичної
Інтернет-конференції
з нагоди святкування 30-річчя
кафедри інформатики та методики її навчання***

8 – 9 листопада 2018 року

***м. Тернопіль
2018***

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ЗА МАТЕРІАЛАМИ II МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-
КОНФЕРЕНЦІЇ З НАГОДИ СВЯТКУВАННЯ
**30-РІЧЧЯ КАФЕДРИ ІНФОРМАТИКИ
ТА МЕТОДИКИ ЇЇ НАВЧАННЯ**

**«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІННОВАЦІЙНІ
МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ: ДОСВІД,
ТЕНДЕНЦІЇ, ПЕРСПЕКТИВИ»**

8-9 листопада 2018 рік

Тернопіль • Україна

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

РОМАНИШИНА ОКСАНА ЯРОСЛАВІВНА – доктор педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання, голова оргкомітету (м. Тернопіль, Україна).

БАЛИК НАДІЯ РОМАНІВНА – кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

ГАБРУСЄВ ВАЛЕРІЙ ЮРІЙОВИЧ – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

ГЕНСЕРУК ГАЛИНА РОМАНІВНА – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

КАРАБІН ОКСАНА ЙОСИФІВНА – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

КАРПІНСЬКИЙ МИКОЛА – професор доктор технічних наук, завідувач кафедри інформаційних технологій та автоматики, Технологічний та гуманітарний університет (м. Бельсько-Бяла, Польща).

МАРТИНЮК СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ: ОСОБЛИВОСТІ СВІТОВИХ ТА ВІТЧИЗНЯНИХ ОСВІТНІХ СТРАТЕГІЙ ПІДГОТОВКИ ІТ-ФАХІВЦІВ	11
ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ	11
Абрамик Марія Володимирівна Олексюк Василь Петрович	
ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ІТ-ФАХІВЦІВ	14
Бодненко Тетяна Василівна Власенко Володимир Миколайович	
ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ НАУКОВИХ Е-КОМУНІКАЦІЙ	17
Василенко Ярослав Пилипович Галан Василь Данилович	
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТАЦІЇ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ	19
Кабак Віталій Васильович	
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ІТ-ФАХІВЦІВ ПІДЧАС ВИВЧЕННЯ WEB-ПРОГРАМУВАННЯ.....	23
Котенко Наталія Олексіївна Жирова Тетяна Олександрівна	
СТАНОВЛЕННЯ ТА НАПРЯМИ ДОСЛІДЖЕНЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	25
Цідило Іван Миколайович Репський Віктор Іванович Мазур Станіслав-Іван Володимирович	
ЗНАЧЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ В ОСВІТНЬО-ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ ...	28
Ящик Олександр Богданович	
СЕКЦІЯ: STEM-ОСВІТА: ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ, АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	31
STEM AS A KEY TO SUCCESS IN THE ENGINEERING EDUCATION.....	31
Daniel Jancarczyk	
СЕРЕДОВИЩА РОЗРОБКИ 3D МОДЕЛЕЙ АРХІТЕКТУРНИХ СПОРУД.....	32
Бабій Анастасія Володимирівна Генсерук Галина Романівна	
РОЗРОБКА STEM-ПРОЕКТУ «MINI SMART HOUSE»	35
Балик Надія Романівна Лещук Світлана Олексіївна Фридрих Владислав Костянтинівич	
ОСВІТНІ РІШЕННЯ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЇ IoT	37
Балик Надія Романівна Шмиггер Галина Петрівна	
3D-ПРИНТЕРИ ЗМІНЮЮТЬ МАЙБУТНЄ	39
Волос Олександр Ігорович Мартинюк Сергій Володимирович	
ОСОБЛИВОСТІ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ АРХІТЕКТУРНИХ СПОРУД (НА ПРИКЛАДІ ЗБАРАЗЬКОГО ЗАМКУ).....	42
Жуковський Максим Ярославович Мартинюк Сергій Володимирович	

3D ДРУК АРХІТЕКТУРНИХ СПОРУД	44
Квасна Олена Іванівна Балик Надія Романівна	
ФОРМУВАННЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	47
Клочко Віталій Іванович Коломієць Альона Анатоліївна	
ПРИКЛАД ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ ARDUINO В КУРСІ ФІЗИКИ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ	50
Кузьменко Євгеній Володимирович Кривонос Мирослава Петрівна Кузьменко Світлана Василівна	
ДОСЛІДНО-ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ОСНОВА STEM-НАВЧАННЯ	53
Мохун Сергій Володимирович Гоц Катерина Володимирівна Фатюк Петро Іванович	
НАВЧАННЯ ДІТЕЙ ПОКОЛІННЯ «Z»	56
Орос Наталія Теодозіївна	
ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ RASPBERRY PI В КУРСІ «ОСНОВИ РОБОТОТЕХНІКИ»	59
Павлюс Василь Петрович	
STEM-освіта: зарубіжний досвід інтеграції НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН у Білорусії та Казахстані	62
Сакунова Ганна Василівна	
РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ НА ПРИКЛАДІ «РОЗУМНОЇ ТЕПЛИЦІ»	64
Нагорна Аліна Шмигер Галина Петрівна	
ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ	66
Скасків Ганна Михайлівна	
ІНФОРМАТИКА ЯК СИСТЕМОУТВОРЮЮЧА КОМПОНЕНТА В STEAM-ОСВІТІ	68
Швець Арсен Романович Барна Ольга Василівна	
ДИДАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ	71
Шмигер Галина Петрівна Балик Надія Романівна	
STEM-ОСВІТА: ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	73
Яцко Крістіна Олегівна	
СЕКЦІЯ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ЗВО	77
ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ У РОБОТІ ВИКЛАДАЧА ПЕДКОЛЕДЖУ У СЕРЕДОВИЩІ MOODLE.....	77
Адамів Юлія Олегівна	
ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ-ІНОЗЕМНИХ ФІЛОЛОГІВ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ШКОЛІ	80
Бабій Надія Василівна Фурман Олена Андріївна Костюченко Альона Миколаївна	

ЕЛЕКТРОНИЙ ОСВІТНІЙ РЕСУРС ЯК ІНСТРУМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМІЮНАКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	84
Зайцев Віталій Егорійович Бабко Карина Сергіївна	
«NEURON» ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В НМУ ІМЕНІ О. О. БОГОМОЛЬЦЯ	87
Кучеренко Інна Іванівна Микитенко Павло Васильович	
СЕКЦІЯ: ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАННЯ: ТЕХНОЛОГІЇ, МЕТОДИКИ, РИЗИКИ	90
ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-СЕРВІСУ КАНООТ! У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ.....	90
Бугаєць Наталія Олександрівна	
ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВИЩІЙ ШКОЛІ: ТЕНДЕНЦІЇ, ВИМОГИ, ДОСВІД	92
Валіон Оксана Павлівна	
ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЕКТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	96
Волос Любов Степанівна Генсерук Галина Романівна	
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ КОНТЕНТОМ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	98
Габрусєв Валерій Юрійович Чорний Віктор Зіновійович Козіброда Тетяна Володимирівна	
РОЗРОБКА WEB-САЙТУ ДЛЯ ПІДТРИМКИ КУРСУ «КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»	102
Грод Інна Миклаївна	
ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ MOODLE У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ.....	104
Дудка Уляна Теодозіївна	
ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	107
Карабін Оксана Йосифівна	
ELC-Центри ЯК ОДИН ІЗ ЕФЕКТИВНИХ НАВЧАЛЬНИХ ПІДХОДІВ У ВИЩИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ ЕКОНОМІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ.....	109
Македон Геннадій Петрович	
КАТЕГОРИЗАЦІЯ ПРОДУКТІВ ОНЛАЙН-МАГАЗИНУ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ВМІСТОМ MAGENTO 2	111
Мартинівський Андрій Анатолійович Генсерук Галина Романівна	
РОЛЬ ВЧИТЕЛЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ УЧНІВ ДО ОЛІМПІАД З ПРОГРАМУВАННЯ.....	113
Мельник Марія Степанівна	
РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ВІДТВОРЕННЯ ВІДЕОМАТЕРІАЛІВ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З ХІМІЇ У СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ.....	118
Мідак Лілія Ярославівна Пахомов Юрій Дмитрович Луцишин Віктор Михайлови Кравець Іван Володимирович	
ЗАСТОСУВАННЯ АКАДЕМІЧНОЇ ХМАРИ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ МЕРЕЖНОЇ ВЗАЄМОДІЇ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ	121
Олексюк Василь Петрович	

НАВЧАЛЬНІ ІГРИ НА УРОКАХ, ЯК ЗАСІБ ДЛЯ РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ	124
Похонський Володимир Степанович	
АДАПТИВНА ГІПЕРМЕДІЯ ЯК ЗАСІБ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ КОНТЕНТУ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ.....	127
Романишин Юлія Любомирівна	
Потеряйло Людмила Олександрівна	
ПОБУДОВА ПОШУКОВИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	130
Семчишин Олена Мирославівна	
Карабін Оксана Йосифівна	
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ	133
Смерека Анна Георгіївна	
ІННОВАЦІЙНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ	135
Хохлова Лариса Григорівна	
Хома Надія Григорівна	
Хома-Могильська Світлана Григорівна	
ВИКОРИСТАННЯ ВЕБІНАРІВ У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ	138
Цар Ірина Олегівна	
Нагорнюк Людмила Євгенівна	
СЕКЦІЯ: ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ У ВИЩІЙ ТА СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ УКРАЇНИ ТА КРАЇН ЄВРОСОЮЗУ	141
METHODS OF CRYPTOGRAPHY IN CAR2X SYSTEM.....	141
Uliana Iatsykovska	
FORMATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCY OF FUTURE SPECIALISTS OF THE AUTOMOBILE TRANSPORT FIELD	144
Salnikov Bohdan Volodymyrovych	
Symkovych Rostyslav Mykolaiovych	
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРИКЛАДІ СЕРВІСУ PREZI.....	147
Багрій-Заяць Оксана Андріївна	
ВИКОРИСТАННЯ ІКТ НА УРОКАХ ФІЗИКИ	150
Басістий Павло Васильович	
Чопик Павло Іванович	
Банах Володимир Богданович	
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ЧАСОВОГО АНАЛІЗУ ПРИ ДІАГНОСТИЦІ СЕРЦЕВО- СУДИННОЇ СИСТЕМИ.....	153
Березовська Ірина Борисівна	
Сверстюк Андрій Степанович	
Климук Наталія Ярославівна	
Кучвара Олександра Мирославівна	
Вакуленко Людмила Олексіївна	
ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВІЛЬНО-РОЗПОВСЮДЖУВАНОВОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА INTERNET-СЕРВІСІВ	157
Вакуленко Дмитро Вікторович	
Березовська Ірина Борисівна	
Кравець Наталія Орестівна	
Семенець Андрій Володимирович	
Вакуленко Людмила Олексіївна	

РОЗПІЗНАВАННЯ РУКОПИСНИХ СИМВОЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	161
Велешук Олександр Іванович Карабін Оксана Йосифівна	
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СИСТЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ WEB-ДИЗАЙНЕРІВ В РАМКАХ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕРНЕТ РЕСУРСІВ.....	164
Вельгач Андрій Володимирович	
ІНФОРМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ В ЗМІСТІ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД.....	166
Галик Степан Деонізієвич Барна Ольга Василівна	
РОЗРОБКА СИСТЕМИ ЗАХИСТУ WEB-СЕРВЕРІВ	169
Гладій Іван Іванович Карабін Оксана Йосифівна	
ТЕХНОЛОГІЯ «ВЕБ-КВЕСТ» ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТНІСТНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ	171
Гоменюк Ганна Володимирівна	
ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИЙ КУРС «БІОМЕХАНІКА» ФАКУЛЬТЕТІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	173
Грабик Надія Михайлівна	
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ QR-КОДІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	177
Грод Іван Миколайович Мандзюк Ірина Андріївна	
МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ	179
Громяк Мирон Іванович Качурівський Роман Ігорович	
ТЕХНОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ІТ ЗАСОБАМИ.....	181
Гуйванюк Анатолій Романович Скасків Ганна Михайлівна	
ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ GOOGLE МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	184
Гура Антоніна Миколаївна	
РОЛЬ ІНТЕРАКТИВНИХ ПРОГРАМ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	187
Дмитерко Анатолій Тарасович Грод Інна Миколаївна	
ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ	190
Іваницький Роман Іванович Ковальчук Ольга Ярославівна Попіна Степан Юрійович	
ПРОБЛЕМИ ШКІЛЬНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	193
Іванюк Тетяна Георгіївна Мартинюк Олеся Миронівна	
ШЛЯХИ ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ФАХІВЦІВ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ КОНФЛІКТІВ	196
Калаур Світлана Миколаївна	

МОДЕРНІЗАЦІЯ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЗАСОБАМИ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	199
Карабін Оксана Йосифівна Кришук Богдан Степанович	
ГЕЙМІФІКАЦІЯ ПРИ НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ УЧНІВ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ.....	202
Кіптілій Костянтин Вікторович	
МЕТОД АНАЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПОГЛИБЛЕННЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ	204
Коломієць Альона Анатоліївна Клочко Віталій Іванович	
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ	208
Костецька Ольга Павлівна	
КОМПЛЕКТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ СТУДЕНТА	210
Максимов Михайло Андрійович Піщуліна Олена Вікторівна	
ВИКОРИСТАННЯ ЕНМК НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ У 5–7 КЛАСАХ.....	214
Мартинюк Сергій Володимирович Генсерук Галина Романівна	
ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЯВИЩ НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ НІТ	217
Мацюк Віктор Михайлович	
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ AUGMENTED REALITY У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ХІМІЇ У ВИЩІЙ ШКОЛІ	219
Мідак Лілія Ярославівна Кузишин Ольга Василівна Базюк Лілія Володимирівна	
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ДОПОМОГУ ВЧИТЕЛЯМ АСТРОНОМІЇ.....	221
Мохун Сергій Володимирович Федчишин Ольга Михайлівна Дрогобицький Юрій Володимирович	
РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ІНШОМОВНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ.....	224
Нанівська Лідія Леонідівна	
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ МОРСЬКОГО ТОРГОВЕЛЬНОГО ФЛОТУ ДО РОБОТИ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ СИТУАЦІЯХ	227
Осадчук Дмитро Дмитрович	
ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-СЕРВІСІВ ПРИ СТВОРЕННІ ЦИФРОВИХ ІСТОРІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МОВЛЕННСВОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ	229
Отрошко Тамара Вячеславівна Альшевська Юлія Юрївна	
ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ УЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ	233
Павленко Людмила Володимирівна	
ВИКОРИСТАННЯ ПРОЕКТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ БАЗОВОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ.....	236
Птиць Ульяна Миронівна Струк Оксана Олегівна	

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ GOOGLE У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ	239
Романишина Оксана Ярославівна Островська Надія Дмитрівна Маланюк Надія Богданівна	
АНАЛІЗ ФОТОГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ НЕПРИРОДНИХ АРТЕФАКТІВ	241
Сеньків Арсен Ігорович	
ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ОПРАЦЮВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ УЧНІВ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ	244
Твердохліб Ігор Анатолійович Сікорська Христина Олексіївна	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ E-LEARNING ЗА ДОПОМОГОЮ ПЕРСОНАЛЬНОГО САЙТУ ВИКЛАДАЧА.....	247
Тютюн Любов Андріївна Соє Олена Миколаївна	
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ	250
Федчишин Ольга Михайлівна Мохун Сергій Володимирович	
ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ	253
Фіголь Наталія Анатоліївна	
РОЗРОБКА ДИЗАЙНЕРСЬКИХ РІШЕНЬ ЗАСОБАМИ РЕДАКТОРА 3D MAX	256
Цимбаляк Марта Богданівна Романишина Оксана Ярославівна	
ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ 3D-МОДЕЛЕЙ АРХІТЕКТУРНИХ СПОРУД ДЛЯ ДРУКУ ..	258
Ющишин Андрій Петрович Ковбасюк Леся Сергіївна Маланюк Надія Богданівна	
ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНИХ МАТЕМАТИЧНИХ ПАКЕТІВ У ФОРМУВАННІ МАТЕМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІТ ТЕНХНОЛОГІЙ ..	262
Карабин Оксана Олександрівна Чмир Оксана Юріївна Кусій Мирослава Ігорівна	
МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ОСНОВ РОБОТИ У МОВІ PHP НА ФАКУЛЬТАТИВНИХ ЗАНЯТТЯХ В ШКОЛАХ	265
Мирон Надія Ярославівна Романишина Оксана Ярославівна,	
ЗАСОБИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ LCMS MOODLE	269
Габрусєв Валерій Юрійович Зарівняк Роксолана Юріївна	
МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ САЙТУ	273
Габрусєв Валерій Юрійович Ковальчук Роман Михайлович	
КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ	276
Габрусєв Валерій Юрійович Кулянда Олена Олегівна	

Прикладні задачі та задачі з практичним змістом при правильній педагогічній організації діяльності учнів можуть і повинні стати особливістю уроків математики. Подальше використання задач з практичним змістом передбачає і подальше вдосконалення шляхів їх реалізації, планування роботи в школі, координацію діяльності всіх учасників педагогічного процесу; ефективне використання міжпредметних (комплексних) семінарів, екскурсій, конференцій, розширення практики інтегрованих уроків з математики, на яких можуть вирішуватися світоглядні проблеми.

Отже, за допомогою зв'язку навчання з життям можна і треба забезпечувати розуміння об'єктивності наукових теорій, озброювати учнів знаннями, які даватимуть можливість розв'язувати посильні прикладні та практичні задачі, тобто реалізовувати прикладний аспект в методиці навчання математики.

Список використаних джерел:

1. Дьяконов В.П. Компьютерная математика / Дьяконов В.П. // Соросовский образовательный журнал, 2001. – Т. 7. – С. 116 – 121.
2. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках математики: Посібник для вчителів / Жалдак М.І. // – К.: Техніка, 1997 – 303 с.
3. Кушнір В.А. Методика розв'язування системи лінійних рівнянь методом Гауса з використанням MAPLE / Кушнір В.А. // Математика в рідній школі. – № 5 (152). – 2014 – С. 39-46
4. Матяш О. І. Прийоми формування креативних якостей майбутніх фахівців / Матяш О. І., Волкодав Т. А. // Щомісячний міжнародний науковий журнал «Austia-science». 2017. №3. С. 21-25.
5. Рамський Ю.С. Місце і роль математичної освіти в інформаційному суспільстві / Рамський Ю.С., Рамська К.І. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2008. – № 6 (18). – С. 53 – 59.

ТЕХНОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ІТ ЗАСОБАМИ

Гуйванюк Анатолій Романович

магістрант спеціальності «Середня освіта. Інформатика»,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
gtol74@ukr.net

Скасків Ганна Михайлівна

асистент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
skaskiv@fizmat.tnpu.edu.ua

Компетентнісний підхід, що запроваджується у сучасній школі, вимагає формування в учнів умінь та навичок, які можуть бути застосовані на практиці. Тому вивчення фізики не обмежується лише теоретичною складовою, а потребує використання експериментально-дослідних форм навчання. Сучасні ІТ засоби дають широкі можливості розробки та візуалізації практичних і лабораторних робіт практично з усіх фізичних процесів та явищ.

На сьогодні створено багато комп'ютерних навчальних програм, використання яких у навчальному процесі з фізики поряд із традиційними засобами діяльності сприяє зростанню якості навчання, підвищенню рівня

теоретичних знань, практичних вмінь та навичок учнів, активізує навчально-пізнавальну діяльність.

Виділимо ряд розробок, що використовуються під час навчального процесу з фізики, зокрема: навчальний комплекс L-мікро® – система у вигляді експериментального середовища, що об'єднує демонстраційне обладнання і набори для лабораторних робіт та практикуму. Його ядром є персональний комп'ютер з вимірювальним блоком. Для проведення вимірювань слугують датчики фізичних величин, які під'єднуються до вимірювального блоку [1].

Зазначений комплекс має закрите програмне забезпечення, яке не дозволяє вносити зміни та адаптувати систему під вимоги навчального процесу.

Досить потужним прикладним педагогічним засобом, що відповідає вимогам організації навчального процесу, фізичних демонстрацій та фізичного навчального експерименту є відкрита програмована апаратно-обчислювальна платформа Arduino для роботи з різними фізичними об'єктами. Це проста плата з мікроконтролером та спеціальне середовище розробки для написання програмного забезпечення мікроконтролера.

Arduino може використовуватися для розробки інтерактивних систем, керованих різними датчиками і перемикачами. Такі системи, в свою чергу, можуть управляти роботою різних індикаторів та інших пристроїв. Проекти Arduino можуть бути як самостійними, так і взаємодіяти з програмним забезпеченням, що працює на персональному комп'ютері. Будь-яку плату Arduino можна зібрати вручну або ж купити готовий пристрій; середовище розробки для програмування такої плати має відкритий вихідний код і повністю безкоштовне [2].

Достатньо зручним засобом для розв'язування навчальних задач з фізики є графічний метод за допомогою прикладного педагогічного засобу GRAN1.

GRAN1 призначений для підтримки навчання математики, а також окремих розділів курсу фізики. За допомогою GRAN1 можна розв'язувати досить широкий клас задач, а саме задачі на: – побудову графіків функцій та залежностей між змінними, заданих у декартових чи у полярних координатах, параметрично або таблично; – дослідження графіків функцій та залежностей між змінними; – побудову січних та дотичних до графіків функцій; – графічне розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем з однією чи двома змінними; – опрацювання статистичних даних, включаючи побудову полігону частот, гістограм, обчислення відносних частот різних подій, визначення центра розсіювання відносних частот та величини розсіювання, побудову графіка функції розподілу статистичних ймовірностей; – обчислення визначених інтегралів, площ довільних фігур та поверхонь, об'ємів тіл обертання; – дослідження залежностей між змінними, що містять до дев'яти параметрів [3].

Розглянутий програмний засіб нескладний у застосуванні, оснащений інтуїтивно зрозумілим, доступним інтерфейсом з контекстно-чутливою допомогою.

Активно використовуються вчителями-практиками під час освітнього процесу з фізики в школах прикладні педагогічні засоби «Фізика 7», «Фізика 8», «Фізика 9», «Бібліотека електронних наочностей», «Фізика 7–11». Вони працюють

в середовищі Macromedia Director і можуть застосовуватися як для індивідуального використання, так і в локальній мережі комп'ютерного навчального класу. Кожний програмний посібник містить відповідний мультимедійний навчальний курс, віртуальні лабораторні роботи, збірники завдань і тестів, а також спеціальний модуль «Конструктор уроків» для самостійного моделювання уроків педагогом, з використанням мультимедійних ефектів і анімації. Дані програмні продукти можна використовувати на всіх етапах уроку.

Також для формування вмінь та навичок проведення навчальних фізичних досліджень доцільно застосовувати навчальні комп'ютерні тренажери (віртуальні фізичні лабораторії).

Віртуальні фізичні лабораторії – це програмні ресурси, що використовуються для формування та закріплення навичок з фізики, необхідних для подальшого навчання.

Ресурс VirtuLab – один з найпоширеніших інтернет-ресурсів, що включає в себе колекцію віртуальних дослідів з різних навчальних дисциплін, зокрема з фізики. За допомогою віртуального експерименту стає можливим наочно проілюструвати фізичні процеси у тривимірній графіці, створені за допомогою Adobe Flash. Кожний ролик дозволяє провести певний експеримент, що має чітке завдання та навчальну мету. Для цього експериментатору пропонуються всі необхідні інструменти та об'єкти. Всі завдання та послідовність дій виводяться на екрані для полегшення розуміння у вигляді текстових повідомлень [4].

PhET – інтернет-ресурс, розроблений Університетом Колорадо. На його сторінках запропоновані віртуальні лабораторії, що демонструють різноманітні явища в області фізики, хімії, біології тощо. Найбільша перевага цього ресурсу перед іншими – це надання можливості виконання віртуальних робіт не лише в режимі он-лайн, але й можливість їх виконання на локальному комп'ютері за допомогою Java-Oracle. Всі досліді PhET інтерактивні, включають в себе одне або декілька завдань, а також усі необхідні елементи для їх виконання. Головна мета демонстрацій – візуалізація та пояснення ефектів, оскільки послідовність дій достатньо детально подається у вигляді повідомлень. Фізичний розділ даного ресурсу пропонує широкий вибір «лабораторій», що демонструють різноманітні явища [5].

Wolfram Demonstrations Project – ресурс з онлайн-лабораторіями. Технологічна основа для створення лабораторій та демонстрацій – пакет Wolfram Mathematica. Для їх перегляду необхідно використовувати Wolfram CDF Player. Каталог проекту складається з 11 основних розділів. Рівні складності моделей різноманітні: від елементарних, призначених для дітей, до складних, орієнтованих на вищу школу та присвячених новітнім дослідженням. Єдиною незручністю може стати мовний бар'єр, оскільки сайт на даному етапі є суто англomовним.

До віртуального моделювання, що найширше використовуються у системах комп'ютерної підтримки навчання фізики належать віртуальні фізичні світи, за допомогою яких можна створювати свій фізичний світ і вивчати поведінку об'єктів у ньому. Основною відмінністю від віртуальних фізичних лабораторій є

те, що діяльність відбувається не в жорстко заданих рамках програмного засобу з дослідження фізичного явища, а самостійно можна конструювати свій фізичний світ, задавати основні фізичні константи, фізичні тіла і сили, які діють на них, досліджувати поведінку цих тіл у створеному світі.

На сьогодні створено багато комп'ютерних навчальних програм, використання яких у навчальному процесі з фізики поряд із традиційними засобами діяльності сприяє поліпшенню якості навчання, підвищенню рівня теоретичних знань, практичних вмінь та навичок учнів, активізує навчально-пізнавальну діяльність.

Така форма застосування комп'ютера має ряд переваг, зокрема: висока точність результатів, дешевизна приладів, дослідження не реального фізичного явища, а його математичної моделі, скорочення часу опрацювання експериментальних даних, підвищення мотивації діяльності, ознайомлення учнів із сучасними технологіями та ін.

Прискорення опрацювання експериментальних даних дозволяє учням зосередитись переважно на аналізі та інтерпретації результатів обчислювання.

ІТ засоби зручно використовувати при вивченні фізичних процесів і явищ, які в умовах шкільного фізичного кабінету не можуть бути продемонстровані: явища мікросвіту, макросвіту, процесів, що швидко протікають, досліді з дорогими приладами та ін. ППЗ даного типу особливо актуальні в умовах фізичного кабінету, оснащення якого не завжди дозволяє провести програмні лабораторні роботи, роботи фізичного практикуму, не дозволяє ввести нові роботи, що вимагають складного або небезпечного обладнання.

Список використаних джерел:

1. Лаборатория L-микро [Электронный ресурс]. – Режим доступа к сайту: <http://l-micro.ru/>. – Заглавие с экрана.
2. Arduino [Електронний ресурс]. – Режим доступа до сайту: <http://www.arduino.cc/>. – Назва з екрану.
3. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках математики : посібник для вчителів/ М. І. Жалдак. – К. : Техніка, 1997. – 303 с. : іл.
4. VirtuLab. Віртуальна навчальна лабораторія [онлайн]. – Доступно з: <http://www.virtulab.net>.
5. PhET Interactive Simulations for science and math [Електронний ресурс] / University of Colorado. – 2016. – Режим доступа : <http://phet.colorado.edu>.

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ GOOGLE МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Гура Антоніна Миколаївна

аспірантка, асистент кафедри біології, екології та методики її викладання,
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
toniagura@gmail.com

XXI ст. характеризується стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ) у світі та в Україні. Всі галузі суспільства вже звикли до використання комп'ютера в різних сферах діяльності. За допомогою новітніх технологій і кожен педагог намагається вдосконалити освітній процес. Особливо