

ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДКРИТОГО ВЕБОРІЄНТОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ

Франчук В. М.,

доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерної та програмної інженерії

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Франчук Н. П.,

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та програмування

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

старший науковий співробітник відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Анотація. Описано відкрите інтегроване освітнє середовище. Використання такого середовища дає змогу інтегрувати сучасні освітні ресурси в єдину систему. Розглянуто поєднання платформ Google Classroom та MOODLE, за допомогою яких можна автоматизувати управління освітнім процесом підвищення кваліфікації вчителів.

Ключові слова: підвищення кваліфікації вчителів, Google Classroom, MOODLE.

Franchuk V.M., Franchuk N.P. Organization of an open web-oriented educational environment for teacher qualification improvement

Abstract. An open integrated educational environment is described. The use of such an environment makes it possible to integrate modern educational resources into a single system. The combination of Google Classroom and MOODLE platforms is considered, with the help of which it is possible to automate the management of the educational process of teachers' professional development.

Key words: teacher qualification improvement, Google Classroom, MOODLE.

Актуальною проблемою сьогодення є проблеми відкритого доступу та інформатизації освіти. Стрімкий розвиток суспільства в різних галузях ставить нові завдання перед системою вищої освіти. Виявляється недостатнім дати певну базу знань, що можна схарактеризувати в освітніх стандартах, навчальних посібниках тощо. За допомогою веборієнтованих систем можна організувати дистанційне, мобільне та змішане навчання, у зв'язку з чим в закладах вищої освіти створюються відповідні навчальні середовища, через які слухачі отримують доступ до навчальних матеріалів у будь-який час та в будь-якому місці, що робить процес навчання привабливішим, продуктивнішим, комфортнішим, а також стимулює слухачів до самоосвіти та навчання [3]. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі й відповідне удосконалення навчального процесу повинно здійснюватись сьогодні не тільки з дидактичною функцією, а й забезпечувати можливість навчатися нового протягом життя, бо все що законспектоване, завчене та почуте на занятті зі стрімким розвитком інформатизації суспільства і сфер діяльності людей швидко змінюється [4]. Відкритість, розширюваність та швидкий розвиток веборієнтованих систем навчання сприяє їх широкому застосуванню у різних видах навчальної діяльності як вчителів, так і учнів, через що забезпечується гнучкість і задоволення широкого кола освітніх потреб, зокрема під час підвищення кваліфікації вчителів.

Одним із таких засобів формування веборієнтованого відкритого освітнього середовища є система MOODLE, на основі чого забезпечується всім учасникам навчального процесу (викладачам, здобувачам, слухачам) доступ до навчальних курсів. За допомогою цієї системи, використовуючи стандартні модулі (плагіни), можна налаштовувати різноманітні ресурси веборієнтованого навчального курсу.

Основною особливістю веборієнтованого навчального курсу для підтримки навчального процесу на всіх формах (стаціонарна, заочна, дистанційна, змішана) навчання є те, що такий навчальний засіб призначений для опановування навчальним матеріалом під керівництвом

викладача. Викладач має змогу самостійно (або за допомогою методиста, модератора) вносити навчальні матеріали до навчального курсу, надсилати повідомлення студентам, розподіляти, збирати та перевіряти завдання, проводити анкетування та тестування, вести електронні журнали обліку оцінок та відвідування, налаштовувати різноманітні ресурси курсу тощо [2].

Доступ до ресурсів навчального курсу – персоніфікований. Логін та пароль доступу отримується за допомогою облікового запису електронної пошти, який використовується, як елемент технології єдиного входу (SSO, англ. Single Sign-On). Кожен користувач має доступ лише до тих електронних навчальних курсів, на яких він зареєстрований для участі у навчальному процесі. Реєстрація користувачів (слухачів) відбувається через обліковий запис від Google, а запис на відповідний курс здійснюється викладачем (методистом або модератором системи). Також слухачі курсів підвищення кваліфікації вчителів можуть самостійно записатися на курс через кодове слово, яке вводиться одноразово під час першого звернення. Надалі отримують можливість користуватися усіма навчальними матеріалами курсу.

Водночас значне використання у закладах загальної середньої освіти платформи Google Classroom дає підстави стверджувати, що для ефективної роботи та організації навчального процесу під час курсів підвищення кваліфікації вчителів є доречним використання такої платформи. Поєднання платформ Google Classroom та MOODLE дозволяє у зручній формі розміщувати необхідні ресурси для слухачів курсів підвищення кваліфікації вчителів та використовувати під час навчального процесу відкрите інтегроване освітнє середовище (BIOC).

Google Classroom використовується для запису викладачів та слухачів на курс, додавання різних оголошень та повідомлень, щодо організації й проведення занять відповідно до розкладу та освітньої програми, додавання посилання на метакурс у системі MOODLE.

Система MOODLE використовується для розміщення навчальних матеріалів, що передбачає створення метакурсу та мікрокурсів, тематика яких відповідає освітній програмі підвищення кваліфікації вчителя за відповідним шкільним предметом [1].

Як відомо, всі курси в системі MOODLE зберігаються у категоріях, тому враховуючи досвід фахівців з використання цієї системи, було створено структуру категорій курсів, яка відповідає різним напрямкам підвищення кваліфікації освітян (вчителів, керівників навчальних закладів, викладачів і т.д.).

Запис слухачів на курси, здійснюється зарахуванням слухачів на метакурс назва якого відповідає напрямку підвищення кваліфікації (наприклад, «Підвищення кваліфікації вчителів математики, фізики, інформатики», «Підвищення кваліфікації вчителів мовно-літературної галузі» і т.д.). У метакурсі використовується спеціальний модуль Subcourse (його необхідно встановити у систему з офіційного сайту додатків для системи MOODLE), за допомогою якого додаються посилання на курси (мікрокурси), а також додається спосіб зарахування слухачів на цей курс. Після чого слухачі зараховуються на всі навчальні курси (мікрокурси), які додані до цього метакурсу.

Налаштування метакурсів та мікрокурсів відбувається шляхом створення стандартних курсів системи MOODLE. Головна сторінка курсу розбита на розділи. Вміст курсу створюється шляхом додавання ресурсів і елементів курсу до певних розділів з урахуванням програми курсу, його навчально-методичного забезпечення, а також відповідно до вимог, які повинен задовільняти цей електронний навчальний курс.

Основні ресурси курсу це інформаційні, методичні та інші матеріали у вигляді текстів, сторінок, гіперпосилань, файлів, які створюються на сайті або завантажуються на нього. За допомогою цих матеріалів розкривається зміст курсу.

У першому розділі головної сторінки курсу (метакурсу, мікрокурсу) може бути подана загальна характеристика курсу: новини курсу, мета і завдання курсу, програма курсу, структура курсу, календарний план курсу, відомості про форми контролю та критерії оцінювання навчальної діяльності слухачів з курсу, перелік друкованих та інших

інформаційних ресурсів з курсу, тематика випускових робіт, перелік програмного забезпечення, глосарій курсу тощо.

Обов'язковим елементом кожного метакурсу є підсумковий контроль, який містить ресурси для підсумкової роботи, підсумкового тестування та вихідного анкетування слухачів.

Таким чином, використання відкритого інтегрованого освітнього середовища дає змогу інтегрувати сучасні освітні ресурси, навчальні програми, засоби, інформаційно-комунікаційні технології в єдину систему та автоматизувати управління освітнім процесом підвищення кваліфікації вчителів. Використання для розвитку професійної обізнаності вчителів традиційних методичних систем (навчально-методичне забезпечення предметів, підручники, посібники, додаткові ресурси) та веборієнтованих систем (хмаро-орієнтовані сервіси, системи управління навчальними матеріалами, системи для спільної роботи тощо) дало змогу інтенсифікувати навчальний процес.

Список використаних джерел

1. Сергієнко В.П. Відкрите освітнє середовище як засіб модернізації системи підвищення кваліфікації на засадах концепції нової української школи. *Світові освітні тренди: створення творчого середовища STEAM-навчання*: матеріали міжнародної науково-практичної online-конференції. Київ, 2021. С. 103-107.

2. Франчук В.М. Методика навчання інформатичних дисциплін в педагогічних університетах з використанням веб-орієнтованих систем: монографія. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. 434 с.

3. Франчук В.М., Галицький О.В. Використання хмарних сервісів у навчальному процесі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2016. № 18 (25). С. 39-42.

4. Франчук Н. П. Створення комп'ютерно-орієнтованого методичного забезпечення навчально-виховного процесу. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2017. № 19 (28). С. 80-85. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_2_2017_19_35

References

1. Serhiienko V.P. (2021). An open educational environment as a means of modernizing the system of professional development because of the concept of a new Ukrainian school. World educational trends: creating a creative environment STEAM-learning: materials of the international scientific-practical online-conference. Kyiv. P. 103-107.

2. Franchuk V.M. (2020). Methods of teaching computer science disciplines in pedagogical universities using web-based systems: a monograph. Kyiv, 434 p.

3. Franchuk V.M. and Halytskyi O.V. (2016). Use of cloud services in the learning process. *Scientific journal of NPU named after M.P. Dragomanov. Series 2. Computer-based learning systems*. **18 (25)**. P. 39-42.

4. Franchuk N.P. (2017). Creating a computer-oriented methodical support of the training-educational process. *Scientific journal of NPU named after M.P. Dragomanova. Series 2. Computer-based learning systems*. **19 (26)**. P. 181-187. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_2_2017_19_35 [in Ukrainian].

ЗМІСТ

ЧАСТИНА 1.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ НАУКАХ

| | |
|---|----|
| <i>Абросімов Є. О.</i> ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ MOODLE..... | 3 |
| <i>Антонюк М. С., Генціцька-Антонюк Н. О., Свиридюк Д. Т.</i> ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ GOOGLE В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ..... | 6 |
| <i>Бабич Т. Ю., Богданець В. О.</i> АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ ДИСЦИПЛІН ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В НУВГП..... | 8 |
| <i>Гнедко Н. М.</i> МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ДИЗАЙНУ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО ВИРШЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАВДАНЬ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ | 11 |
| <i>Гордієнко К. О.</i> ІНТЕРНЕТ-КОНСУЛЬТУВАННЯ ЯК ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА ПРИ КІБЕРБУЛІНГУ СЕРЕД ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... | 14 |
| <i>Гуменний О. Д.</i> ВИКОРИСТАННЯ КВАЗІНЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ КОСКО ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОНАННЯ СТУДЕНТАМИ НАВЧАЛЬНИХ ПРОЄКТІВ..... | 16 |
| <i>Карташова Л. А., Сорочан Т. М.</i> ЦИФРОВЕ НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ НАСТУПНОГО ПОКОЛІННЯ: ЯК БУДЕ ВИГЛЯДАТИ ЕКОСИСТЕМА НАВЧАННЯ ПІСЛЯ ЕРИ LMS..... | 19 |
| <i>Квятковська А. О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ПЕРЕДВИЩОЇ ФАХОВОЇ ОСВІТИ..... | 23 |
| <i>Кисельова О. Б., Четаєва Л. П.</i> ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ЗАСОБІВ ПІДТРИМКИ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ..... | 25 |
| <i>Кондратова Л. Г.</i> ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ GOOGLE В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ... .. | 27 |
| <i>Крисяк О. В., Остапчук Н. О.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТНЬОГО РЕСУРСУ..... | 30 |
| <i>Кухаренко В. М.</i> ШВИДКЕ ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАННЯ..... | 33 |
| <i>Лагодюк П. С., Войтович І. С.</i> ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КАБІНЕТУ ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ГАРАТІЯ ЯКІСНОЇ ОСВІТИ..... | 35 |
| <i>Лозян А. Ю., Галатюк М. Ю.</i> ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК СУКУПНІСТЬ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... | 38 |
| <i>Манжара С. О., Манжара В. В.</i> ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ВІДЕО-КОНФЕРЕНЦІЙ У ПСИХОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ..... | 40 |
| <i>Мунько С. М.</i> WEB-САЙТ ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ..... | 42 |
| <i>Назаров А. Л.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ G-SUITE FOR EDUCATION У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС..... | 45 |
| <i>Ольхова Н. В., Вавелюк М. В.</i> ІННОВАЦІЙНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ..... | 47 |
| <i>Остапчук В. О., Остапчук Н. О.</i> АНАЛІЗ СИСТЕМ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ..... | 50 |
| <i>Павлова Н. С.</i> КЕЙС З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ..... | 52 |
| <i>Прокопчук Т. Г., Войтович І. С.</i> ДИДАКТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ..... | 54 |
| <i>Романенко Т. В., Русіна Н. Г.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙН-ДОШОК ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... | 56 |
| <i>Сорочан Т. М., Карташова Л. А., Шеремет Т. І.</i> УКРАЇНСЬКИЙ ВІДКРИТИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ: ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ MASH-UP ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ФАХІВЦІВ..... | 58 |
| <i>Стецюк К. В., Шліхта Г. О.</i> РЕАЛІЗАЦІЯ ІНДИВІДУАЛЬНО-ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ..... | 60 |
| <i>Стружук А. М., Галатюк М. Ю.</i> ПРОФЕСІЙНА ГРАМОТНІСТЬ КЕРІВНИХ КАДРІВ НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ: ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИЙ ВИМІР..... | 62 |

| | |
|---|----|
| <i>Троценко Д.Ю., Семеніхіна О.В.</i> ПРО ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ОРГАНІЗАЦІЇ КАРАНТИННОГО НАВЧАННЯ..... | 64 |
| <i>Хоменко Є.В., Юрченко А.О.</i> НАВЧАННЯ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ ЯК СУЧАСНА ФОРМА НАВЧАННЯ..... | 67 |
| <i>Чурок С.А., Острога М.М.</i> КОМП'ЮТЕРНА ГРА ЯК ПРОВІДНИЙ ВИД АКТИВНОСТІ МОЛОДІ ТА ДОЦІЛЬНІСТЬ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ..... | 69 |
| <i>Шевченко І.М.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ У ВИКЛАДАННІ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН..... | 71 |
| <i>Шупик Т.М.</i> ТВОРЧИЙ РОЗВИТОК ДОШКІЛЬНИКІВ ЗАСОБАМИ КАЗКИ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА..... | 74 |
| <i>Юрова Т.М.</i> ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ НАУКАХ У ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ..... | 77 |

ЧАСТИНА 2.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ НАУКАХ

| | |
|---|----|
| <i>Гриценко А.П.</i> МОЖЛИВОСТІ ІСТОРИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІСТОРІЇ..... | 79 |
| <i>Мірошніченко В.І.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ-ПРИКОРДОННИКІВ..... | 81 |
| <i>Назаренко Т.Г.</i> ДИДЖИТАЛІЗАЦІЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ..... | 83 |

ЧАСТИНА 3.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ НАУКАХ

| | |
|---|-----|
| <i>Березовський В., Алексєєва Г.М., Чуприна Г.П.</i> МЕТОДИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ: ПІДГОТОВКА ІТ ФАХІВЦІВ..... | 85 |
| <i>Бондарчук Н.А., Сяська Н.А.</i> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ АЛГЕБРИ І ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ..... | 87 |
| <i>Булакевич А.В., Полохович Н.В.</i> ОГЛЯД ВІДКРИТИХ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ДИСЦИПЛІН..... | 89 |
| <i>Вознюк О.Ю., Бабич С.М.</i> РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО РЕСУРСУ З РОЗДІЛУ «СТРУКТУРИ ДАНИХ ТА АЛГОРИТМИ ЇХ ОБРОБКИ» ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ»..... | 91 |
| <i>Войтович О.П., Сергієнко В.П., Войтович І.С.</i> ВІРТУАЛЬНІ ХІМІЧНІ ЛАБОРАТОРІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ..... | 93 |
| <i>Гойда В.О., Павлова Н.С.</i> РОБОТОТЕХНІКА ЗАСОБАМИ SCRATCH..... | 96 |
| <i>Горбачук І.Т., Пудченко С.А., Мусієнко Ю.А., Куца Д.В.</i> МОДЕРНІЗАЦІЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ В.П. ДУЩЕНКА..... | 98 |
| <i>Демчук О.А., Сяська Н.А.</i> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ «ПЛАНІМЕТРІЇ» ЗАСОБАМИ НОВІТНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... | 101 |
| <i>Дідок Т.О., Сяська Н.А.</i> ВИКОРИСТАННЯ ПРИНЦИПУ НАСТУПНОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ І СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ..... | 103 |
| <i>Дмитрієва М.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ СДН MOODLE ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ МІНІ-КОНФЕРЕНЦІЙ В РАМКАХ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ»..... | 105 |
| <i>Дорошенко А.В., Удовиченко О.М.</i> НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ НА ОСНОВІ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... | 108 |
| <i>Друшляк М.Г., Семеніхіна О.В.</i> ДОДАТОК GEOGEBRA AR ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ..... | 111 |
| <i>Дяденчук А.Ф.</i> ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РОЗВ'ЯЗКІВ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ..... | 113 |
| <i>Йордан В.І.</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ..... | 115 |
| <i>Карпенко О.В., Юрченко А.О.</i> ВЕКТОРНА ГРАФІКА ЯК СУЧАСНИЙ СПОСІБ ПОДАННЯ ГРАФІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ..... | 116 |

| | |
|--|-----|
| Качан Д. С., Шроль Т. С. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ГУРТКОВОЇ РОБОТИ З РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ..... | 118 |
| Кирик Т. А. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ЗАГАЛЬНИХ ПРИНЦИПІВ ПРОЕКТУВАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З ПРОГРАМУВАННЯ..... | 120 |
| Кожан І. Р., Гнедко Н. М. ЗАВДАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ SCRATCH ДЛЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ..... | 122 |
| Кот В. В. РОЗРОБКА АВТОНОМНОГО МІНІХОЛОДИЛЬНИКА ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЛІКІВ..... | 125 |
| Лантух І. М., Шамо́ня В. Г. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ГУРТКОВИХ ЗАНЯТЬ З ІНФОРМАТИКИ..... | 127 |
| Ляцевич Д. В., Вороницька В. М. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ІС «РОЗКЛАД ЗАНЯТЬ»..... | 129 |
| Ляшук Т. Г. ПЛАТФОРМА ARDUINO ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЙ STEM-ОСВІТИ..... | 132 |
| Момот Р. А., Шамо́ня В. Г. ДО ПИТАННЯ ПРО КОМП'ЮТЕРНУ МОДЕЛЬ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ..... | 134 |
| Мулеса П. П. ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН СЕРВІСІВ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ..... | 136 |
| Напрєєнко О.Ю., Алексєєва Г. М., Горбатюк Л. В. ВИКОРИСТАННЯ ТРИВИМІРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ..... | 138 |
| Олесь Н. І. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ВЕБ-СТОРИНКИ «ФОТОГАЛЕРЕЯ»..... | 140 |
| Ольхова Н. В. ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ З ІНФОРМАТИКИ..... | 141 |
| Ольхова Н. В., Мартинюк В. П. АНАЛІЗ ЧИННИКІВ ТА УМОВ ФОРМУВАННЯ АЛГОРИТМІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНФОРМАТИКИ..... | 143 |
| Петренко С. В. ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: ДО АКТУАЛЬНОСТІ ПРОБЛЕМИ..... | 146 |
| Пожарський О. С., Шроль Т. С. РОЗРОБКА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЮ..... | 148 |
| Полюхович Н. В., Шроль Т. С. ПОБУДОВА МОДЕЛЕЙ МАТЕМАТИЧНИХ ОБЧИСЛЕНЬ У SIMULINK MATLAB..... | 153 |
| Притика О. В., Юрченко А. О. ПРО ОСОБЛИВОСТІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ C++..... | 155 |
| Романовська О. Ю., Остапчук Н. О. ДОБІР ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ НАВЧАННЯ РАСТРОВОЇ ГРАФІКИ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ..... | 158 |
| Руднік З. О., Шліхта Г. О. СТАН ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТУ «ІНФОРМАТИКА»..... | 160 |
| Саковець В. О. РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ДЛЯ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ..... | 163 |
| Свид А. І. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ LATEX ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЛЕКЦІЙ З ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ..... | 164 |
| Семерня О. М., Коротких І., Тимошук Л., Пехтерева К. GOOGLE ТЕХНОЛОГІЇ В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ..... | 166 |
| Сидось О. В., Сяська Н. А. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ СТЕРЕОМЕТРІЇ..... | 167 |
| Сіранчук В. О. РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОГО ОСВІТНЬОГО РЕСУРСУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ..... | 169 |
| Сойко К. М., Павлова Н. С. МОВА ПРОГРАМУВАННЯ SCRATCH У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ..... | 170 |
| Франчук В. М., Франчук Н. П. ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДКРИТОГО ВЕБОРІЄНТОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ..... | 172 |
| Чечотка А. В., Шроль Т. С. РОЗШИРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ TELNET SSH КЛІЄНТА..... | 175 |
| Чичкан Ю. С., Малюх Є.В. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ СЕРВІСІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ..... | 177 |