



**НОВІТНІ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ
(IICTE-2021)**

**Матеріали
VII Всеукраїнської науково-практичної
Інтернет-конференції
молодих учених та студентів**

**Полтава
24 -25 листопада 2021**

Міністерство освіти і науки України
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського
ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»
Полтавський державний аграрний університет
Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
імені М. В. Остроградського
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

**НОВІТНІ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ
(ІСТЕ-2021)**

Матеріали VII Всеукраїнської
науково-практичної Інтернет-конференції
молодих учених та студентів

Полтава, 24-25 листопада 2021 року

Полтава
2021

УДК 004:37(062.552)
ББК 74.580.253л0+32.973.202

Відповідальність за грамотність, аутентичність цитат, правильність фактів і посилань несуть автори статей.

Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті: матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції молодих учених та студентів (Полтава, 24-25 листопада 2021 р.). Полтава : ПП “Астрія”, 2021. 157 с.

До збірника ввійшли доповіді науковців, магістрантів, студентів, педагогів на VII Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції молодих учених та студентів «Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті» (м. Полтава, 24-25 листопада 2021 року). Представлені матеріали можуть бути корисні студентам, учителям, аспірантам і викладачам у процесі організації навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, а також у науково-дослідній діяльності.

УДК 004:37(062.552)
ББК 74.580.253л0+32.973.202

© Полтавський національний
педагогічний університет
імені В.Г. Короленка, 2021



СЕКЦІЯ 1

**Використання
інформаційних технологій
в організації
дистанційного навчання**

Можливості проєкту «Prometheus»

Бабич А.О.

студентка

ВСП «ППФК НТУ «ХПІ»»

Angelina.babichua@gmail.com

Вже ні для кого не секрет, що для того щоб бути актуальною, йти в ногу з школярами та студентами, освітня програма має розвиватися та еволюціонувати зі швидкістю світла! На сьогоднішній день, попри жакливу ситуацію навкруги (Covid19), уся країна була зобов'язана перейти на новий рівень навчання – дистанційну освіту. Думки щодо ефективності даної форми навчання дуже розбігаються, але все ж таки більшість науковців та дослідників вважають цей крок неабияким важливим для прогресу галузі освіти.

У відповідь на потреби сучасного суспільства, з'явилися доступні та якісні освітні ресурси, проблема поставала тільки в їх доступності, адже більшість навчальних курсів онлайн форми, зазвичай платні. Справжнім проривом у розвитку дистанційного навчання в Україні стало створення державного проєкту масових відкритих онлайн-курсів під назвою «Prometheus». Статистика користувачів порталом, справді довела бажання та прагнення Українців до якісного дистанційного навчання. Вже за перші пів року, на порталі було зареєстровано понад 70 тисяч користувачів, для яких було доступно, на час стартування проєкту, 20 безкоштовних онлайн-курсів.

Проєкт «Prometheus» надає можливість українцям вільно і абсолютно безкоштовно досліджувати новий або покращувати набутий матеріал на найкращих навчальних курсах університетського рівня.

Наразі «Prometheus» налічує чотири основні цикли: підприємництво, громадська освіта, аналіз даних та підготовка до ЗНО, які поєднують від трьох до восьми масових курсів. Також чудовою мотивацією до проходження курсів є отримання електронного сертифікати по успішному завершенню курсу.

За попередніми підрахунками аналітиків порталу в найближчі роки в онлайн-курсах візьме участь більш ніж мільйон українців.

Разом із західними платформами масових онлайн-курсів проєкт «Prometheus» має ряд вагомих переваг:

- створення специфічних для України курсів (українське право, іноземні мови, історія України тощо);
- розробка українською мовою курсів, що вже існують на Заході, але недоступні для українців через мовний бар'єр;

– налагодження тісної співпраці з провідними українськими компаніями через їх участь в створенні програм курсів та залучення їх до створення окремих частин курсів;

– інтеграція в систему університетської освіти через формат змішаних курсів;

– підтвердження отриманих знань та навичок електронним сертифікатом.

Таким чином, можна переконливо запевнити, що дистанційна освіта дала неабиякий поштовх у розвиток загалом усього Українського навчання, за допомогою порталу “Prometheus” кожен Українець має змогу отримати якісні знання та навички абсолютно безкоштовно, для цього потрібні лише бажання та мотивація на успіх.

Список використаних джерел

1. Sandeen C. Assessment’s Place in the New MOOC World / C. Sandeen // *Research & Practice in Assessment*. 2013. V. 8. P. 5–12.

2. Prometheus [Електронний ресурс] // Старт проекту «Prometheus». URL: <https://prometheus.org.ua/prometheus-start/>.

3. Велика ідея [Електронний ресурс] // Prometheus: революція в освіті. URL: <https://bigggidea.com/project/prometheusrevolyutsiya-v-osviti/>.

Методика використання онлайн-дошки Conserptboard на уроках інформатики

Бабійчук І.М.

студентка

ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

albedaloraine@gmail.com

Косовець О.П.

кандидатка педагогічних наук,

старша викладачка кафедри математики та інформатики

ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

kosovets.op@vspu.edu.ua

Сучасний стан розвитку освіти в Україні характеризується особливою інтенсивністю та масштабами перетворень, зумовлених, зокрема, євроінтеграційними та глобалізаційними процесами, що вимагають перезавантаження системи освіти в напрямі інформатизації та оптимізації освітнього процесу. В умовах сучасних освітніх реалій особливо актуальним є використання на уроках новітніх дидактичних матеріалів, розроблених на базі освітніх мережевих технологій. Зокрема, сьогодні серед педагогів користуються популярністю віртуальні дошки, які стали зручним способом організації колективної взаємодії суб'єктів освітнього процесу сучасного уроку. За цих умов, актуальним вважаємо дослідження методики застосування онлайн-дошки conserptboard на уроках інформатики.

В Україні підґрунтя для дослідження окреслених питань закладено в працях таких науковців, як В. Биков, А. Верлань, А. Гуржій, Р. Гуревич, Ю. Дорошенко, М. Жалдак, М. Кадемія, Г. Козлакова, М. Козяр, В. Кухаренко, А. Литвин, Ю. Машбиць та ін.

На основі аналізу результатів наукових пошуків В. Бикова, Р. Гуревича, М. Кадемії, Дж. Хартлі, та ін., можемо стверджувати, що хмарні технології – це комплекс онлайн-сервісів та локальних програмних продуктів, що надають користувачеві можливість створення, розподіленої обробки, збереження документів різних типів, одночасно багатьма користувачами. В контексті дослідження, дошки web 2.0, постери та стіни розглядатимемо як навчальні інструменти, що дають можливість об'єднувати зображення, аудіо, текст та відео в інтерактивний формат [1].

Інтерактивна дошка Conserptboard – це сервіс для оформлення навчальних матеріалів з інформатики на одному ресурсі. Conserptboard також є багатофункціональним цифровим інструментом, засобами якого можна організувати колективну роботу учнів, дозволяє аналізувати, вести, контролювати, відстежувати, допомагати учням й педагогам під час спільної роботи з дошкою [2].

У Conceptboard також можна реалізовувати навчальні проекти з інформатики. Користувачі можуть додавати зображення і файли безпосередньо на дошку, де інші учасники освітнього процесу можуть малювати, писати, прикріплювати замітки і «візуально співпрацювати» один з одним. Спільна робота учнів в реальному часі означає автоматичну синхронізацію із вбудованим чатом для швидкого спілкування між вчителем та учнями і навіть управління проектами з призначеннями завдань і оповіщенням по електронній пошті в додатку. Навчальний контент можна захищати від змін за допомогою режиму «тільки для читання» [3].

Розглянемо переваги використання онлайн-дошки Conceptboard як сучасного дидактичного засобу для застосування на уроках інформатики: можливість роботи на смартфонах систем Android та iOS; безкоштовний доступ до сервісу; реєстрація за допомогою соціальної мережі Facebook, e-mail та Google акаунта; можливість публікувати файли всіх форматів; можливість колективної (групової) роботи; можливість корекції та редагування документів; можливість регулярного зворотного зв'язку між вчителем і учнями; можливість поступового внесення даних з поданням їх на одній дошці, що створює загальне уявлення про предмет вивчення в цілому; привабливий і яскравий зовнішній вигляд дошки, що пробуджує в учнів цікавість і інтерес до навчання [4].

Поділяємо думку В. Бикова [5], який слушно зауважує, що застосування на уроках інформатики засобів інтерактивного навчання сприяє формуванню в учнів як предметних умінь і навичок, так і загальнонавчальних, виробленню життєвих цінностей, створенню атмосфери співробітництва, взаємодії, розвитку комунікативних якостей особистості [5].

Досліджуючи методичні аспекти застосування онлайн-дошки Conceptboard на уроках інформатики, та проаналізувавши власний педагогічний досвід, можемо стверджувати, що описаний хмарний сервіс на уроці інформатики може використовуватися: для проведення «мозкового штурму»; для розміщення навчального матеріалу або завдань на пошук даних; для систематизації знань; як майданчик для збирання ідей для проектів та їх обговорення; для організації спільної діяльності; для представлення результатів роботи; для проведення рефлексії.

У рамках дослідження, нами розроблена онлайн-дошки для вивчення теми «Комп'ютерні мережі» з використанням Conceptboard. На віртуальній дошці розміщено основні терміни навчальної теми і схематично подано логічний зв'язок між основними поняттями (рис.1).

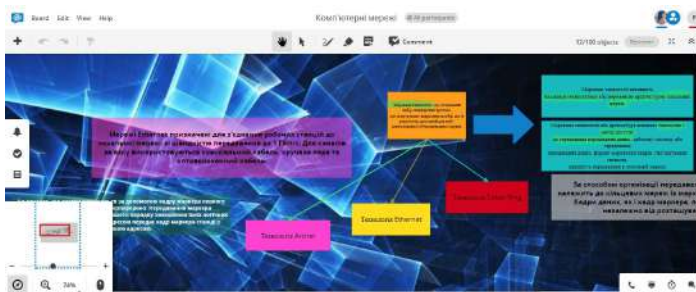


Рис.1 Онлайн-дошка з теми «Комп'ютерні мережі»

Практика проведення уроків інформатики з використанням Conceptboard показала, що технологія подання навчальних матеріалів на інтерактивній онлайн-дошці позитивно вплинула на інтерес учнів до вивчення навчального предмету, і, як наслідок, на якість освітнього процесу. Варто зауважити, що у порівнянні із іншими популярними сервісами для створення онлайн-дошок, Conceptboard містить можливість створення колективного чату і обговорення опублікованої на дошці інформації. Саме завдяки цій функції Conceptboard нами було організоване ефективне опрацювання учнями теми «Комп'ютерні мережі», оскільки учням потрібно було не лише опрацювати відомості та посилання з теми, що були розміщені на дошці, але й прокоментувати кожен з блоків теми.

Отже, на основі проведеного дослідження, можемо стверджувати, що інтерактивні дошки на уроках інформатики можуть використовуватися як набір електронних інтерактивних інструментів – сучасних, потужних, які значно прискорюють доступ до необхідної інформації, що полегшують її сприйняття і неабиякою мірою сприяють формуванню творчої атмосфери спілкування у навчальному класі.

Список використаних джерел

1. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петрова. М., 2004. 205 с.
2. Осадчий В.В. Використання мультимедійного проектора та електронної інтерактивної дошки в навчально-виховному процесі ВНЗ: [навч.-метод. посіб.] / Осадчий В. В., Осадча К. П., Сердюк І. М. Мелітополь : ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2011. 132 с.
3. 12 інтерактивних онлайн-дошок для дистанційного навчання та спільної роботи [Електронний ресурс] // Освіта-нова. – 2021. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/4181-12-interaktyvnykh-onlain-doshok-dlia-dystantsiinoho-navchannia-ta-spilnoi-roboty#>
4. Хміль Н.А. Віртуальні інтерактивні дошки та їх використання в освітньому процесі: Методичні рекомендації / Н.А. Хміль, І.В. Морквян, Т.В. Отрошко. Х. : Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, 2015. 60 с.
5. Биков В.Ю. Хмарні технології в освіті: матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков, М. І. Жалдак // ІТЗН НАПН України. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.twirpx.com/file/1909983>

Чат-боти для організації дистанційного навчання

Бровко Ю.В.

учителька інформатики

Полтавської гімназії №33

Полтавської міської ради

Полтавської області

brovko.yuliya2014@gmail.com

Пандемія внесла свої корективи в наше життя, вчителі навчилися проводити уроки віддалено, не маючи змоги пояснювати дітям новий матеріал та допомагати в момент виникнення труднощів. Це стало викликом для всіх учасників освітнього процесу: вчителі намагаються організувати якісне дистанційне навчання, опановувати нові інформаційні технології, надихати і мотивувати учнів. Саме мотивація учнів складає левову частку успіхів навчальних досягнень, тому освітяни мають не лише пропонувати учням оволодівати новими сервісами навчання, а й зважувати на те щоб той чи інший сервіс був популярним серед учнів щоб вчитель за його допомогою зміг реалізувати всі поставлені перед ним освітні цілі.

Дистанційна форма навчання передбачає доступ до Internet, технічне забезпечення (комп'ютер, планшет, смартфон тощо) в усіх учасників освітнього процесу, а також те, що вчителі володіють технологіями дистанційного навчання, тому виникають нові причини що вчителі мають постійно навчатися чомусь новому, інколи в самих учнів. Сучасні підлітки не уявляють свого життя без месенджерів, в яких вони спілкуються з однолітками, надсилають один одному медіафайли, обговорюють різні події та вирішують важливі для них питання. Завдяки цьому використання діалогового формату подання навчальних матеріалів виходить сьогодні чи не на перший план, чому сприяє також швидкість передачі подібної інформації, миттєвий зворотній зв'язок та цілодобова підтримка. Останнім часом активно набирають популярність Telegram-боти для підготовки до ЗНО або для опанування окремих предметів, чи поглибленого вивчення деяких тем. «Боти» (англ. bot, скор. від англ. robot) – це спеціальні акаунти в Telegram, керовані програмами. Типові боти відповідають на спеціальні команди в персональних і групових чатах, також вони можуть здійснювати пошук в Internet або виконувати інші завдання, застосовуються задля розваг або в навчанні, бізнесі.

Це програма, яка була розроблена на основі технологій машинного навчання та нейромереж. Вона створюється людиною для людей та навчається під певне коло цілей. Чат-бот імітує розмову з людиною в Internet, саме тому даний сервіс найкраще зарекомендував себе саме в месенджерах (Facebook Messenger, Telegram тощо). Перший чат-бот був створений у 1966 році. Саме тоді професор Джозеф Вейценбаум написав

унікальну програму, яку назвав «Еліза». Цей чат-бот і був першим у світі віртуальним співрозмовником. Проект був настільки успішним, що після цього з'явилися нові аналоги «Елізи». Кожен із них був кращим за попередній. Отож на сьогоднішній день ми маємо практично досконалі чат-боти, які здатні підтримати будь-яку розмову на задану тематику [3]

Telegram – одна з перших систем, яка відкрила свій API для створення ботів. Користувачеві Telegram зрозуміло, коли спілкування буде вести бот, тому що є вимога системи – ім'я бота, має закінчуватися словом «bot». Управляти ботами в Telegram можна через спеціальний бот, батька всіх ботів-BotFather – асистент, який служить для створення ботів, управління ними, і їх описом. Основні функції бота: відповіді на питання, переклад, коментування, пошук інформації, відтворювати відео і аудіо, вбудовування в бота ігор, та багато іншого. Боти в Telegram можна «Додати в групу» (Add To Group), або ними «Поділитися» (Share), налаштувати зворотній зв'язок з користувачами у формі емодзі, кнопочок, лайків, ще один із способів спілкування – текст, рідше голосові команди.

Першим кроком є створення бота в Telegram. Щоб це зробити, необхідно взаємодіяти з BotFather, використовуючи команду /start і команду /newbot, повідомляючи боту, що ми хочемо створити нового бота. Необхідно надати таку інформацію:

- ім'я бота;
- ім'я користувача бота (воно повинно закінчитися Bot).

Telegram спочатку присилає t.me/ім'я_бота і HTTP-API токен — це спеціальний ключ від бота, за допомогою якого його можна підключити до зовнішніх сервісів, та налаштувати готовність до отримання команд. Наступним кроком буде його налаштування і підключення до будь-якого сервісу по створенню ботів. На цьому етапі важливо зрозуміти, які задачі має вирішувати бот і обрати сервіс з відповідним функціоналом. Популярні платформи для створення чат-ботів: ManyChat, Chatfuel, ChattyPeople, FlowXO, Botsify, SiteHeart.

Так, в цьому році за тему наукової роботи ми з учнем обрали саме процес створення ботів, в ході дослідження були написані боти різними мовами програмування та виконане порівняння їх за різними характеристиками. Бот по імені @konsatantobot має ряд функціональних задач по організації та супроводженню дистанційного навчання з інформатики, на даний момент він ще в розробці і надалі його функціонал буде розширюватися.

Використання чат ботів в освітньому процесі забезпечує рівний доступ учнів, які мають мобільний пристрій та доступ до Wi-fi до освітніх послуг, враховуючи індивідуальні особливості рівня та темпу засвоєння програмового матеріалу. А ще використання чат-ботів може допомогти вчителю здійснювати формувальне оцінювання, оскільки передбачає індивідуальний підхід до кожного учня, швидке отримання зворотного

зв'язку та побудову індивідуальної траєкторії навчання дитини. Зазвичай у таких системах учні мають можливість виконати завдання, перевірити правильність, повернутись до опрацювання матеріалу і знову спробувати виконати завдання, вони допомагають з'ясувати власні прогалини та зосередитись на корекції. Виділимо окремі види існуючих чат-ботів для вивчення математики (https://tlgg.ru/sonya_math, https://t.me/HNEU_ZNO_math_bot, https://t.me/ZNO_Math_bot), української мови (<https://t.me/KatryaBot>, <https://t.me/tvoyamova>), англійської мови (<https://app.mondly.com/>, <https://t.me/lingvaskills>), та Telegram-канали з чат-ботами для підготовки до ЗНО від ZNOcloud.

Розвиток інформаційних технологій і штучного інтелекту надає можливості сучасній освіті до розробки нових технологій і програм, які варто застосувати у навчальному процесі. Такий підхід є одним з найбільш перспективних нововведень в освіті, який не тільки урізноманітнює навчальний процес, а й значно підвищує його ефективність та рівень мотивації учнів. У багатьох сферах вже використовують таку технологію, проте в освіті це новітня розробка, яка передбачає виведення навчального процесу на новий рівень. При розробці ботів доцільно використовувати перевірені методи проєктування, уважно вивчати рекомендації месенджерів і проводити тестування на невеликій аудиторії

Список використаних джерел

1. Дистанційне навчання. Поняття дистанційного навчання [Електронний ресурс]. URL: <http://ukped.com/skarbnichka/665-.html>
2. Телеграм. [Електронний ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Telegram>
3. Що таке боти. [Електронний ресурс]. URL: <https://techtoday.in.ua/news/shho-take-boti-v-servisi-telegram-tayak-nimi-koristuvatisya-64222.html>
4. Чат-боти для навчання: огляд найпопулярніших та особливості використання. [Електронний ресурс]. URL: <https://teach-hub.com/chat-boty-dlia-navchannia-ohliad-nauropuliarnishykh-ta-osoblyvosti-vykorystannia/>
5. Розробка чат-бота для онлайн школи, навчання. [Електронний ресурс]. URL: <https://gerabot.com/training/>.

Проведення експериментального дослідження ефективності використання цифрових технологій на уроках інформатики

Волошко Т.В.

студентка

ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

school.voloshko@gmail.com

В умовах сьогодення навчальний процес у загальноосвітніх школах є нестабільним та постійно змінюється з дистанційної форми навчання на змішану. У процесі цього потрібно забезпечити якомога більш високий рівень викладання кожного предмету і міцне оволодіння учнями необхідних компетентностей та вдосконалювати форми, методи і засоби навчання.

Також за допомогою комп'ютера можна забезпечити індивідуальне навчання особливо під час дистанційної форми навчання а також в процесі вибору навчальної дії (пояснення, підказка, заохочення), урахувати навчання кожного конкретного учня. Використання комп'ютера надає можливість враховувати особливості пізнавальних процесів учня – сприйняття, мислення, пам'яті і надати допомогу учню з урахуванням його індивідуальних здібностей, забезпечивши якісний зворотній зв'язок.

Основну увагу в дослідженні приділено питанням активізації навчально-пізнавальної діяльності під час самостійної роботи учня з допомогою цифрових технологій а також формуванню математичних компетентностей з розв'язування задач на уроках інформатики.

Звичайно виділяють три рівні математичної компетентності: рівень відтворення, рівень встановлення зв'язків, рівень міркувань.

Перший рівень (рівень відтворення) – це пряме застосування в знайомій ситуації відомих фактів, стандартних прийомів, розпізнавання математичних об'єктів і властивостей, виконання стандартних процедур, застосування відомих алгоритмів і технічних навичок, робота зі стандартними, знайомими виразами і формулами, безпосереднє виконання обчислень.

Другий рівень (рівень встановлення зв'язків) будується на репродуктивній діяльності з розв'язування задач, які, хоча і не є типовими, але все ж знайомі учням або виходять за рамки відомого лише в незначній мірі. Зміст завдання підказує, матеріал якого розділу математики чи інших предметів треба використовувати і які відомі методи застосувати. Зазвичай у цих завданнях присутньо більше вимог до інтерпретації рішення, вони передбачають встановлення зв'язків між різними уявленнями ситуації, що описана в задачі, або встановлення зв'язків між даними в умові задач.

Третій рівень (рівень міркувань) будується як розвиток попереднього рівня. Для розв'язування задач цього рівня потрібні певна інтуїція, роздуми і творчість у виборі математичного інструментарію, інтегрування знань з різних розділів курсу математики, самостійна розробка алгоритму дій. Завдання, як правило, включають більше даних, від учнів часто вимагається знайти закономірність, провести узагальнення і пояснити або обґрунтувати отримані результати.

Педагогічний експеримент проводився у комунальному закладі «Хижинецький ліцей» та Сокиринецька філія комунального закладу «Хижинецький ліцей» та проходив у три етапи.

Перший етап (констатувальний, 2019-2020, 2020-2021 н.р.) охоплював: аналіз психолого-педагогічної, методичної літератури, програм, підручників як традиційних (паперових), так і електронних; вибір навчальних класів; добір технічного обладнання (комп'ютерів, програмного забезпечення); добір вчителів і контингенту учнів; бесіди з вчителями, учнями; аналіз даних успішності; анкетування.

На другому етапі (пошуковому, 2020-2021 н.р.) проводилася розробка методичного апарату і здійснювався пошук ефективних засобів, методів та організаційних форм самостійної роботи учнів із застосуванням цифрових технологій.

Результати пошукового етапу експерименту дали можливість розробити нову модель самостійної роботи учнів із використанням цифрових технологій.

У розробленому нами навчальному матеріалі із використанням Google Сайту навчальний матеріал розміщено так, щоб він загалом сприяв набуттю практичних навичок і умінь розв'язування вправ та задач.

Третій етап (формульальний 2020-2021 н.р.) – навчальний експеримент, у процесі якого проходила експериментальна перевірка організації самостійної роботи учнів із застосуванням цифрових технологій і проводився аналіз одержаних результатів.

У процесі педагогічного експерименту перевірялася гіпотеза: якщо в навчальному процесі під час дистанційної самостійної роботи учнів використовувати цифрові технології, то це забезпечить покращення формування навичок та умінь розв'язування задач на уроках інформатики.

Під час експерименту здійснювались педагогічні спостереження, поточний і підсумковий контроль у експериментальних і контрольних групах для перевірки ефективності самостійної роботи учнів із застосуванням цифрових технологій.

Було проведено анкетування серед учнів, які давали відповіді на питання про використання навчального Google Сайту з інформатики. Серед переваг використання Сайту (чому мені подобається працювати з Сайтом під час розв'язування задач та вправ) переважали такі відповіді: мені подобається використовувати комп'ютер у навчанні (96%); завдяки

можливості вивчати покроково систематизовані теми, виконувати потрібні вправи у зручний час та отримувати зворотній зв'язок я здатен знайти та зрозуміти свої помилки, або, при необхідності, подивитись наступний крок, не очікуючи можливості проконсультуватися у вчителя (90%); маю можливість швидше проходити добре відомі мені теми і більше зосереджуватись на тих, які даються складніше, тим самим збільшувати продуктивність своєї праці (30%); порівнюючи свій хід розв'язку з тим, що висвітлює Сайт, іноді отримую відповіді на важливі для мене питання, які до цього в мене не виникали (20%); я опановую сучасні інформаційно-комп'ютерні технології розв'язування задач інформатики та підвищую свій рівень інформаційно-комп'ютерної культури (75%).

Серед недоліків користування сайтом (причини незадоволення користуванням Google Сайтом з інформатики з точки зору учнів) переважали наступні відповіді: не подобається працювати з комп'ютером (4%); швидко втомлююся, тому що користування сайтом вимагає підвищеного напруження, мені ж комфортніше працювати, якщо пояснює вчитель і він же знаходить мої помилки у розв'язанні задач з інформатики пояснює незрозумілі теми (21%); залежність від Інтернету та живлення електроенергії у нашому населеному пункті (38%).

Переведення навчального процесу учнів на Google сайту з предмету інформатика впливає на підвищення ефективності та інтенсивності навчання. Серед основних переваг застосування в навчальному процесі навчального Google сайту в процесі формування практичних компетентностей з інформатики відмітимо: більш досконала організація самостійної роботи учня; підвищення комп'ютерної культури; підвищення мотивації учасників навчально-виховного процесу; активізація пізнавальної діяльності учнів.

Список використаних джерел

1. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 4 ч. / За ред. акад. Жалдака М. І. К.: Навчальна книга, 2003. Ч.І: Загальна методика навчання інформатики. 254 с.
2. Семеріков С.О. Фундаменталізація навчання інформативних дисциплін у вищій школі: Монографія / Науковий редактор академік АПН України, д. пед. н., проф. Жалдак М. І. Кривий Ріг : Мінерал; К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. 340 с.
3. Спірін О.М. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: критерії внутрішнього оцінювання якості [Електронний ресурс] / Спірін О. М. / Інформаційні технології і засоби навчання. 2010. № 5(19). URL: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

Цифрові інструменти швидкого опитування

Дмитрієнко О.О.

*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри математичного аналізу та інформатики
ПНПУ імені В.Г. Короленка
ksushamycom@gmail.com*

Електронне навчання дедалі ширше набуває поширення у закладах освіти. Сьогодні Україна та інші країни здійснюють стрімкий перехід освітніх закладів на дистанційну форму навчання. Перед кожним педагогом стоїть завдання термінового освоєння технологій дистанційного навчання.

Насамперед педагогу треба продумати, як працювати зі здобувачами освіти. Це можуть бути зустрічі у режимі реального часу, коли призначається онлайн-зустріч (педагог пояснює матеріали, відповідає та ставить запитання), або взаємодія педагога через надання здобувачу освіти навчальних матеріалів: розміщення власного контенту на освітній платформі, відправлення завдань та отримання відповідей на них електронною поштою.

Під час онлайн навчання не можна забувати про тестовий контроль знань. Це допоможе виявити наскільки здобувач освіти засвоїв матеріал курсу та виставити бали після закінчення його навчання.

Зараз ефективний навчальний процес неможливий без застосування цифрових інструментів та сервісів. Одним із таких інструментів, що дозволяє по-новому поглянути на звичні форми перевірки та оцінки засвоєних знань, є системи онлайн-тестування. Вони можуть застосовуватися як при дистанційному навчанні, так і бути інтегрованими в традиційну систему навчання. До найбільш популярних у педагогічному середовищі систем із можливістю самостійно створювати навчальні онлайн-тести можна віднести: Google-форми, Uchi.ru, Quizizz, Kahoot!, Moodle, Майстер-Тест, Online Test Pad, Classtime тощо.

Формат тестування онлайн варіюється. Педагоги можуть використовувати різні типи питань. Є тести множинного вибору, так/ні, коротка письмова відповідь, відповідність, заповнити пробіл тощо. З погляду реалізації у групі, підсумкові завдання мають бути короткими та залучати здобувачів освіти до самоконтролю. Невеликі тести ідеально підходять для продовження навчання на наступному занятті.

В епоху цифрової освіти у розпорядженні педагогів є безліч цифрових інструментів для збору важливих даних про успішність здобувачів освіти. Водночас є освітні ресурси з великою базою даних, які пропонують набір вже готових тестів та окремих питань. Варто відзначити один відомий ресурс – це Learningapps.org. Він пропонує створювати

вікторини, кросворди, пазли та є зручним для створення дидактичних ігор як підготовки до самостійних та контрольних робіт. [1].

На просторах Інтернету можна знайти вузькоспеціалізовані ресурси з наявністю систем онлайн-тестування з окремих предметів, наприклад, учителів математики може зацікавити сайт Uztest.ru, що дозволяє генерувати тести, використовуючи наявну базу питань із можливістю видаляти завдання та змінювати їхній порядок.

Зазначимо, що онлайн-тести, як і тести на паперовому носії, можуть застосовуватись з різними цілями:

- для виявлення наявних знань та умінь у тих, хто навчається до початку навчання;
- для виявлення прогалин у знаннях у процесі навчання;
- для систематизації знань після вивчення будь-якої теми;
- як підбиття підсумку засвоєння знань та умінь за певний проміжок часу (чверть, півріччя, рік).

Серед основних плюсів використання онлайн-тестів можна назвати наступні:

1. Індивідуалізація (персоналізація) навчання внаслідок спрощення можливості педагогу створювати тести для здобувачів освіти з різними потребами (для тих, хто захоплюється предметом, при підготовці до олімпіади тощо).

2. Нестандартне подання, цікаві та інтерактивні завдання для самостійної чи контрольної роботи здатні підвищити мотивацію здобувачів освіти.

3. Можливість додавати графічні, текстові, звукові чи відеофайли залежно від сервісу.

4. Автоматична перевірка тестів здатна скоротити час педагога на перевірку робіт.

5. Миттєва доступність результатів тесту.

6. Зручна система оцінок, що настроюється для кожного тесту, зрозуміла кожному (бали, відсотки).

7. Наявність системи звітності (статистики) за результатами тестування (зведеної таблиці, графіків).

Наприклад, OnlineTestPad – це платформа, яка є багатофункціональним конструктором для створення різноманітних навчальних матеріалів і складається з декількох сервісів. Для того, щоб навчитися створювати й застосовувати для своїх потреб онлайн-тести, зовсім не потрібно встановлювати дорогі платні програми. ClassTime – це гнучка онлайн-платформа, яка допомагає педагогу проводити онлайн оцінювання знань та миттєво оцінити прогрес групи та кожного здобувача освіти індивідуально. [2].

Отже, розробляючи тести для комп'ютерного випробування, потрібно дотримуватися певних правил розробки комп'ютерних тестових завдань:

1. Розробка питань зазвичай починається з розбиття вихідного матеріалу на певні частини. Якщо матеріал викладено в підручнику чи посібнику, то частини можуть відповідати главам, розділам, параграфам документа.

2. Кількість питань у кожному тесті залежить від виду планованого контролю та часу, який має педагог для проведення контролю, від складності використовуваного матеріалу, від обсягу матеріалу, який охоплюється питаннями.

3. Кількості питань залежить від часу контрольного завдання та складності матеріалу, що перевіряється. Чим складніший навчальний матеріал, тим більше часу потрібно, щоб відповісти на ці запитання. Тому, якщо час контролю обмежений, наприклад, академічною годиною, педагог, формуючи тести, обов'язково повинен порівнювати складність питань з їх кількістю.

4. Час, необхідний для відповіді на питання, залежить і від методу введення відповідей, які використовуються у тестах. Запитання з вибіркоким методом введення відповідей вимагають порівняно невеликого часу для відповіді. Час відповіді на запитання з результативним методом введення відповідей може змінюватись у дуже широких межах. Так, якщо відповіддю на запитання є цифра, яку повинен знати і пам'ятати здобувач освіти, час введення відповіді буде мінімальним. Якщо ж відповідь має бути отримана в результаті розрахунків, то час відповіді буде залежати від складності завдання.

5. Залежність кількості питань від обсягу навчального матеріалу також очевидна. Якщо передбачається перевірка засвоєння значного за обсягом матеріалу, то це вимагатиме розробки великої кількості питань і, отже, збільшення їх числа у кожному тесті.

В умовах дистанційного навчання, тестування стало найбільш популярним методом оцінювання знань учнів. Тому у режимі online педагогам треба бути кмітливими та гнучкими, щоб їх студенти та школярі склали тести самостійно, без участі сторонніх людей та допомоги інтернету.

Список використаних джерел

1. Дмитрієнко О.О. Сервіс Web 2.0 learningapps.org у навчальній діяльності вчителя інформатики. *Засоби і технології сучасного навчального середовища*. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Кропивницький, 19–20 травня 2017 р. Кропивницький : ПП «Ексклюзив-Систем», 2017. С. 56–59.

2. У чому різниця між Classtime та Online Test Pad? URL: <https://www.classtime.com/compare/ru/classtime-vs-online-test-pad/>

Онлайн-сервіси для створення навчально-методичного забезпечення дистанційного навчання

Краснощік А.М.

магістрантка

ПНПУ імені В.Г. Короленка

alinakrasnostschick@gmail.com

Дистанційне навчання є методом здійснення дидактичного процесу в умовах, коли вчителі та учні знаходяться далеко один від одного, при цьому при передачі інформації, крім традиційних способів спілкування, використовуються сучасні, телекомунікаційні технології, які передають голос, відео, комп'ютерні дані і друковані матеріали [1].

Організація дистанційного навчання вимагає від учителів і нових умінь по створенню відповідного навчально-методичного забезпечення. На сьогодні в Інтернет-просторі існує досить велика кількість сервісів для створення вищезазначених матеріалів.

Нижче, більш детально, розглянемо сервіси, що допоможуть учителям зробити процес дистанційного навчання більш інтерактивним і цікавішим.

1. Сервіс LearningApps (<http://learningapps.org>) призначений для створення інтерактивних навчально-методичних посібників з різних предметів. У сервісі можна використовувати вже готові шаблони (заготовки) для роботи. Тематика різноманітна: від роботи з картами до розгадування кросвордів і створення карт знань. Сервіс підтримує кілька мов. Щоб працювати на цьому сервісі, необхідно зареєструватися.

2. Classtools.net (<http://www.classtools.net/>) за допомогою цього сервісу учні та викладачі, можуть створювати інтерактивні Flash-діаграми, щоб наприклад, провести ефективне представлення презентацій, різних проєктів, діаграм, доповідей тощо. Так само є можливість, створити навчальні ігри. Завдяки цьому сервісу можна швидко створити свою дидактичну гру або навчальну діаграму, а також можна скористатися вже готовим шаблоном. Сервіс також дозволяє викладачам і школярам створювати інтерактивні Flash-діаграми для ефективного проведення презентацій, захисту проєктів, подання діаграм, аналітичних доповідей, планування заходів і т.д. Для того щоб працювати на цьому сервісі реєстрація не потрібна. Сервіс англійською мовою, але підтримує кирилицю.

3. BrainFlips (<http://www.brainflips.com/>) – це онлайн-сервіс для створення карток. За допомогою сервісу можна виготовити картки з предмету викладання і тут же почати працювати з ними. Карти-завдання об'єднуються в колоди. У картку можна додати відео, аудіо або фото для того, щоб включити всі канали сприйняття інформації. Також можна

користуватися картками інших учасників сервісу. Формат користування карток вибирається учителем. Сервіс призначений спеціально для вчителів. Є можливість створювати групи, підключати до групи учасників. Сервіс англійською мовою, але підтримує кирилицю. Назви груп, карток, колод карток і описів тільки англійською мовою. Для початку роботи необхідно зареєструватися.

4. FlashcardMachine – це онлайн сервіс (<http://www.flashcardmachine.com>), створений для підготовки дидактичних матеріалів в ігровій формі у вигляді наборів карток. Матеріали, представлені на картках у вигляді тексту, картинок, звуку, посилань.

Питання готового набору карток при запуску тасуються випадковим чином. Сервіс підтримує кирилицю. Так само можна виступати в ролі викладача, студента і організувати групову роботу з картками. Є велика колекція готових карток, розкладена по темам, віковим групам.

5. Etreniki – це онлайн-конструктор навчальних тренажерів. Тут, за допомогою інтернет-браузера, можна конфігурувати невеликі веб-додатки - тренажери. Кожен тренажер отримує на сайті унікальний код і доступний усім бажаючим. Вчителю потрібно тільки поділитися посиланням.

6. Онлайн-сервіс інтерактивних завдань Flippity працює без попередньої реєстрації користувача, але при цьому у користувача повинен бути заздалегідь обліковий запис Google. Цей цифровий інструмент дозволяє на основі інформації електронних таблиць Google швидко створювати онлайн-картки із завданнями.

Користувач входить в свій аккаунт Google. Далі потрібно зайти, відкривши сусідню вкладку браузера, на сайт Flippity на електронну адресу <http://flippity.net/>.

На головній сторінці сайту представлена колекція цифрових дидактичних інструментів.

7. Творчий інструмент для 21-го століття Wixie (<https://www.wixie.com>) На цьому сервісі можливі малювання, додавання зображень і багато іншого. Безкоштовна версія не вимагає реєстрації і підтримує кирилицю. Учні мають можливість в Wixie користуватись інструментами малювання, змінювати параметри тексту, зображень та вбудовувати голосові записи при розробці електронних публікацій і флеш-анімації.

Отже, можемо зазначити, що існує достатня кількість сервісів для підтримки дистанційного навчання. Водночас залишається проблемою відсутність чітких інструкцій щодо використання даних сервісів учителями.

Список використаних джерел

1. Дистанційне навчання: дидактика, методика, організація : монографія / В.Г. Гетта, С.М. Єрмак, Г.В. Джевага, О.М. Шульга, І.В. Повечера, Н.М. Носовець, А.М. Коляда. Чернівці, 2017. 286 с.

Quizizz для створення тестів та вікторин

Крук Л.С.

стариша вчителька,

вчителька інформатики

КЗ «Великодимерський ліцей»

Броварського району Київської області,

vdnyk14@ukr.net

Заборонити неможливо дозволити. Де поставити кому? На сьогоднішній день це дуже суперечливе твердження. Дуже часто піднімається питання про заборону використання мобільних телефонів під час уроків.

На мою думку, потрібно не заборонити гаджети під час навчання, а правильно їх використовувати.

Для перевірки знань учнів уже давно використовуються онлайн тести, створені на різних платформах: *Kahoot!*, *Formative*, *Socrative*, *Wooclap*, *Quizizz* та багато інших.

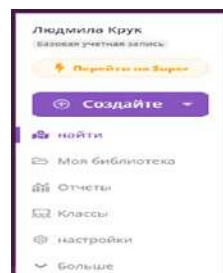
Quizizz – це сервіс для створення тестів і вікторин. Учитель створює тест на своєму комп'ютері, а учні, за посиланням від учителя, беруть участь за допомогою своїх мобільних гаджетів. Тест може бути проведений в дистанційному режимі або в класі. Після завершення тестувань вчитель має повну картину успішності в таблиці Excel.

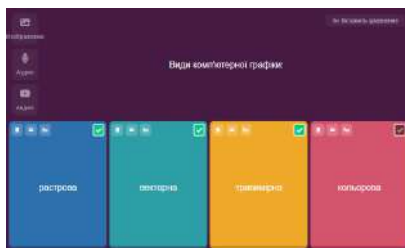
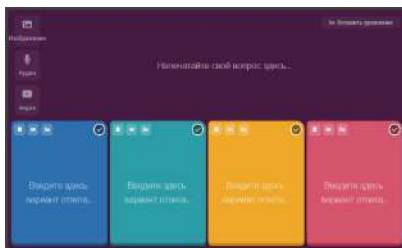
Щоб створити тест за допомогою **Quizizz** потрібно перейти за посиланням <https://quizizz.com/>. Потім зареєструватися одним із запропонованих способів.



Після реєстрації перед учителем з'являється його кабінет, у якому розміщені всі тести, опитування та вікторини створені за допомогою даного сервісу. Для створення нового тесту потрібно обрати кнопку **Створити – Вікторина**. Потім вводимо назву тесту та обираємо предмет

І починаємо записувати запитання та варіанти відповідей, правильний варіант позначаємо галочкою. Можна обрати «декілька правильних відповідей», ввімкнувши відповідний повзунок.





Створивши перше запитання, необхідно його зберегти. Алгоритм створення наступних запитань аналогічний. Коли всі запитання створені, виконуємо налаштування тесту: зображення, мова, для якого класу, доступність.



Для того, щоб учні взяли участь у тестуванні, вчитель має надати їм код доступу. Учень, використовуючи свій гаджет, переходить за відповідним посиланням, вводить код, своє прізвище та ім'я. Після того, як вчитель натисне Start, на екрані учнівського гаджета з'являється запитання і варіанти відповідей, а на екрані учительського – результати виконання. По закінченню тестування, вчитель аналізує учнівські відповіді.

Тестування за допомогою сервісу можна використовувати на будь-якому етапі уроку, як для актуалізації знань учнів, так і для опитування. Даний сервіс зручно використовувати і під час дистанційного навчання, що є дуже актуально в наш час.

Имена участников		Гол	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11
1	Іван	13650 (100%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Наталка	13560 (100%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Список використаних джерел

1. <https://quizizz.com>

Особливості використання Google Classroom у навчальному процесі

Науменко В.П.

студент

ПНПУ імені В. Г. Короленка

floky1769@gmail.com

Використання цифрових технологій важливе для всіх форм освітнього процесу. Проте, чи добре це вплине на результати освіти в подальшому? Якщо ж мати доступ до правильних технологій, то онлайн-навчання може бути ефективнішим. Деякі дослідження показують, що в середньому учні запам'ятовують на 25-60% більше матеріалу при навчанні в Інтернеті порівняно з лише 8-10% у класі.

Тому, потрібно обрати ефективний сервіс для організації освітнього процесу. Як показує статистика, одним з таких є Google Classroom.

Робота з такими системами дистанційного навчання як Google Classroom є надзвичайно важливою для учнів та студентів.

Вона дозволяє:

- підвищити ефективність навчання
- розвинути пізнавальну активність;
- збільшити інтерес до досліджуваного предмета;
- удосконалити навички роботи з комп'ютером;
- сформуванати навички самостійного дослідження [1].

Google Classroom на відміну від своїх конкурентів дозволяє використання викладачами інтегрованих інструментів пакету Google Apps, наприклад, Google Drive і Gmail, існуючи при цьому у вигляді окремої системи управління навчанням. Основним елементом Google Classroom є групи. Функціонально групи нагадують структурою форуми, оскільки вони дозволяють користувачам з легкістю відправляти повідомлення іншим користувачам. Групи також можна використовувати для розповсюдження прав доступу до навчальних курсів. Адміністратор має право розділити користувачів групи на учасників і її власників. До того ж у користувачів з'являється додатковий поштовий аккаунт і робочий Диск, які можна використовувати тільки для навчальної діяльності, що сприяє розділенню особистих і робочих документів.

Розглянемо особливості роботи сервісу Google Classroom:

- особисті налаштування для Google Classroom (для кожного новоствореного класу надається певний код доступу, за допомогою якого можна приєднатися до створеного класу);
- інтеграція Google Classroom та Google Drive;
- створення та контроль над виконанням завдань (Google Classroom створює і поширює копії завдань, створених викладачем, серед усіх

студентів, записаних у клас, при цьому викладач має можливість спостерігати за виконанням завдань.

- організація роботи з навчальним матеріалом для студента;
- комунікація в Google Classroom (сервіс надає можливість публікувати оголошення, а також залишати коментарі до завдань та перевірених робіт) [2].

Серед переваг цього сервісу:

- просте налаштування (викладач може організувати декілька курсів одночасно, запрошувати учнів та інших викладачів);
- економія часу; зручність (студенти можуть переглядати завдання, планувати строки їх виконання відповідно до календарного плану курсу, вчасно надсилати виконані роботи для перевірки);
- доступність і безпека (сервіс безкоштовний, у ньому відсутня реклама, а матеріали та особисті дані користувачів не потрапляють до інших сервісів).

Можна зазначити, що сервіс Google Classroom є простим у використанні, безкоштовним та має високий рівень інтеграції з іншими сервісами Google, які цифровий гігант Google постійно оновлює та вдосконалює.

Використання Google Classroom в управлінні вищим навчальним закладом чи закладом середньої освіти систематизує та виносить на більш високий рівень роботу всіх учасників освітнього процесу. Він покращує освітній процес та комунікацію між викладачами та учнями [3].

Застосування дистанційних сервісів як інтерактивного методу навчання сприяє активному та продуктивному засвоєнню навчального матеріалу, активізує в учнів та студентів потребу здійснення дослідного виду діяльності. Як показують заняття, проведені під час карантину, інтерес учнів та студентів до таких технологій постійно зростає, що є доказом доцільності впровадження Google Classroom у навчальний процес школи чи закладу вищої освіти.

Список використаних джерел

1. Чумак Л. А. Можливості сервісу Google Classroom для організації навчального процесу. Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. 2018. № 6. С. 65–70.

2. Ілійчук Л.В. Можливості використання сервісу google classroom у процесі дистанційного навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи*. 2020. URL: http://lib.pnu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/6997/1/4.05.2020_edit-45-46.pdf

3. Гриценко В.Г., Юстик І.В. Використання сервісу google classroom для управління освітніми процесами. URL: <https://www.cuspu.edu.ua/ua/ntmd/konferentsiy/2015-10-06-06-17-54/%20seksiia-4/3930-vykorystannya-servisuu-google-classroom-dlya-upravlinnya-osvitnimy-protsesamy>

Використання систем електронного документообігу в організації дистанційного навчання в закладах вищої освіти

Сулима Д.О.

*аспірант 2 року навчання
НПУ імені М.П. Драгоманова
20a.d.sulyma@std.npu.edu.ua*

Організаційна робота під час навчального процесу включає в себе опрацювання різних видів документів, на яку потрібно витратити багато часу, а саме на створення, підготовку та опрацювання цих документів. Прикладами таких документів можуть бути заяви, накази, розпорядження і т.д. Зазвичай, робота з документами виконується на робочому місці (очно), що накладає деякі обмеження під час дистанційного навчання. Одним із варіантів вирішення зазначеної проблеми є впровадження та використання систем електронного документообігу.

Метою дослідження є огляд застосування системи електронного документообігу в організації дистанційного навчання в закладах вищої освіти.

Дистанційне навчання – процес передачі та засвоєння знань, умінь, навичок який відбувається у вигляді взаємодії віддалених учасників навчання, за допомогою психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які приймають участь у формуванні навчального процесу [1]. Учасниками навчання можуть виступати студенти та викладачі.

Під час навчання можуть виникати певні ситуації, які потребуватимуть роботи з документами. Процес обігу документів в організації, з моменту їх створення чи надходження до завершення виконання або відправки називається документообігом.

Система електронного документообігу (СЕД) – програмно-апаратний комплекс, який виконує повну або часткову автоматизацію паперового документообігу. В СЕД використовуються електронні документи (ЕД), які є цифровими аналогами паперових документів, з додатковими можливостями, наприклад, метаданими.

Документ може опрацьовуватись різними інстанціями, що формує маршрут проходження документа. Чим більше підрозділів, що опрацьовують паперовий документ, тим вища ймовірність помилок, що в найгіршому випадку, може призвести до потреби заново створити та подати документ. Використання СЕД дозволяє уникнути помилок, оскільки використовується контроль версій документа, що дозволяє виправляти помилки. Якщо все таки виникає потреба у повторній подачі

документа, СЕД значно полегшує цей процес, за рахунок використання архівної версії або механізму відновлення документа.

Документи, які можуть оформлюватись під час навчального процесу є внутрішніми документами закладу освіти. Деякі внутрішні документи можуть потребувати супровідних документів (наприклад, довідок отриманих в іншому структурному підрозділі). Деякі супровідні документи можуть використовуватись в декількох внутрішніх документах, що призводить до утворення дублікатів. Дублікати, в свою чергу, незалежні один від одного, що унеможливує одночасне оновлення обох копій. Під час використання СЕД достатньо прикріпити супровідний документ до необхідних внутрішніх документів, та під час будь-якого оновлення даних в супровідному документі, всі зміни будуть внесені в пов'язані внутрішні документи, що також призводить до суттєвої економії часу.

Документи необхідно завіряти (підписувати), для надання юридичної сили. Для підпису документів в СЕД використовується електронний цифровий підпис (ЕЦП) [2], який може бути як програмний, так і фізичний (USB-ключ). ЕЦП необхідно отримувати в спеціальних установах, тому виникає проблема масового обслуговування та забезпечення цифровими підписами студентів та викладачів. В деяких випадках, застосування ЕЦП, для деяких людей виявляється дуже складною задачею, що призводить до негативного досвіду використання СЕД та значно знижує ефективність роботи з документами.

Використання сучасних СЕД дозволяють виконувати роботу з документами віддалено з мобільних пристроїв, що розширює можливості студентів та викладачів, які не мають потужного обладнання або стабільного зв'язку.

Головна мета використання СЕД в організації дистанційного навчання є надання можливості студентам та викладачам віддалено, ефективно працювати з внутрішніми документами закладу освіти.

Список використаних джерел

1. Наказ «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» [Electronic resource] / zakon.rada.gov.ua. 2004. Mode of access: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0464-04#Text> (Last accessed: 14.09.2021).
2. Франчук В.М. Захист інформаційних ресурсів. / В.М. Франчук // Бібліотека «Шкільного світу» К. : Редакції газет природничо-математичного циклу, 2012. 112 с.
3. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики, Изд. 2-е, испр. М.: Наука. Гл.ред.физ.-мат.лит., 1987. 552 с.

Цифрові інструменти дистанційного навчання

Тютюнник С. В.

студент

ПНПУ імені В.Г. Короленка

sergiy.tyutyunnik.20002@gmail.com

Інформатизація сучасного суспільства сприяє прискоренню науково-технічного прогресу, що накладає відбиток на всі сфери людської діяльності. Як наслідок виникає потреба в створенні якісно нового інформаційного, освітнього середовища, яке б забезпечувало потреби сьогодення, розвиток творчих здібностей особистості. Крім того епідеміологічна ситуація в Україні сприяє терміновому впровадженню дистанційних форм освіти.

Дистанційне навчання – це нова організація освіти, що ґрунтується на використанні як кращих традиційних методів отримання знань, так і нових інформаційних та телекомунікаційних технологій. Дистанційне навчання дає змогу впроваджувати інтерактивні технології викладання навчального матеріалу, здобувати повноцінну освіту і є гнучким, зручним, актуальним, інтерактивним, таким, що не має географічних кордонів для здобуття освіти.

Для впровадження дистанційного навчання існує багато різних освітніх платформ та цифрових застосунків, які роблять його в повній мірі повноцінним. Розглянемо деякі з них.

Для проведення онлайн-конференцій: Zoom, Skype, Microsoft Teams, Google Meet, Hangouts, Webex. Майже всі вони мають інструменти для повноцінного уроку: дають можливість спілкування, мають дошку для записів, можливість трансляції презентаційного матеріалу та завдань, чат, коментування, можна змінювати свій фон та записати урок на відео.

Найвідомішими і найпотужнішими платформами для дистанційної освіти є Moodle, Google Workspace (G Suit). Кожна з них має інструменти і для відеозв'язку і для створення, зберігання та обміну інформацією. А також дає можливість створювати групи (курси, команди, класи), обмінюватися інформацією, надсилати різного роду навчальні матеріали, домашні завдання, планувати, оцінювати, коментувати, аналізувати. Наприклад, інструмент Google Classroom – зручна платформа, в якій є всі інструменти для створення, зберігання та обміну інформацією. В Google Drive відбувається зберігання необхідної інформації. В Google Docs – створення документів, створення презентацій. За допомогою Google Calendar можна планувати розклад, Google Форми – дозволяють здійснювати контроль знань учнів у формі тестів. Gmail дозволяє зберігати інформацію та обмінюватися нею [2].

Назвемо деякі із поширених цифрових застосунків, які допомагають у впровадженні дистанційного навчання, роблять його цікавим, змістовним, інтерактивним і зрозумілим.

Padlet та Jamboard – цифрові дошки для поширення завдань та інформації. Дають можливість створити сторінку, на яку будуть завантажуватися всі завдання для самостійного опрацювання для одного або кількох класів. До завдань можна написати інструкцію, додати посилання, фото, відео, будь-який інший файл, малюнок, знімок екрану, голосове повідомлення, геолокацію. Мають можливості спільного доступу, редагування, коментування. Можуть використовуватися і як дошка оголошень [1].

Canva, Pictochart – програми, створені для розробки будь-якого медіаконтенту, в тому числі й презентацій, інфографіки, публікацій. В додатку можна знайти багато гарних шаблонів для створення презентації та інфографіки або створювати свої.

Learningapps. Це онлайнвий сервіс для підтримки процесів навчання з різних предметів за допомогою невеликих інтерактивних модулів, які можуть використовуватись безпосередньо як навчальні ресурси або для самостійної роботи. Цей сервіс дає можливість не тільки створювати інтерактивні вправи, а й користуватися готовими вправами з галереї завдань, яка постійно поповнюється.

Ігровими навчальними застосунками є:

Quizlet – сервіс для швидкого створення тестів, які допоможуть запам'ятати будь-який матеріал у різний спосіб (на слух, написання тощо). Ігри, створені в цьому сервісі дозволяють перевірити розуміння школярами термінів з предмету.

Kahoot – це платформа-конструктор, на якій можна швидко створити навчальну гру за допомогою готових шаблонів та надіслати цю гру учням. Це можуть бути інтерактивні тести, опитування, завдання для практики та перевірки вивченого матеріалу. Тут можна створювати різні питання, підбирати під них відео чи картинки та різні варіанти відповідей. Під час проведення гри у додатку створюється рейтинг учасників.

Сучасними освітніми платформами для інтерактивного вивчення математики є:

Matific – це відзначена нагородами програма з математики з доведеним ефектом в поліпшенні успішності учнів на 34%. Matific розроблена експертами світового рівня в області математичної освіти дітей раннього віку і заснована на великому досвіді досліджень і викладання математики. Підхід Matific націлений на навчання дітей ключовим математичним навичкам в захоплюючій, педагогічно вивірній, інтерактивній формі. Цей додаток взаємодіє з учнями через ігри, медіаматеріали, сприяє розвитку креативного мислення.

Vchy.com.ua. У цьому додатку через інтерактивні ігри вивчаються базові теми з математики для учнів початкової та середньої школи.

Також існує багато платформ і сайтів для фахового вдосконалення викладача. Наприклад, «На урок» – платформа, що дозволяє створювати інтерактивні онлайн-тести з будь-якого предмету. Тут також можна знайти та використати вже готові тестові завдання з більшості шкільних тем з різних предметів. «Всім.pptx» – освітній ресурс з готовими презентаціями, конспектами та іншими матеріалами для проведення уроків. Тут можна знайти методичні та презентаційні матеріали до уроків, онлайн-підручники, різні медіаматеріали, практичні роботи.

«History», а також «Osvita.ua» – українські сайти, які надають доступ до готових методичних та презентаційних матеріалів, розроблених за національною програмою з Історії України. На цих сайтах можна знайти онлайн-підручники, готові плани до уроків, конспекти, презентації та аудіо- й відеоматеріали, які допоможуть краще та швидше підготуватися до уроку.

Крім перерахованих застосунків існує ще багато освітніх ресурсів з різних навчальних дисциплін, вартих уваги як педагогів, так і учнів.

Отже сучасна освіта, незалежно від того в якій формі вона проваджується (очній чи дистанційній, синхронно чи асинхронно) може і має бути якісною, цікавою, інтерактивною, повноцінною.

Список використаних джерел

1. Організація дистанційного навчання в школі : методичні рекомендації. Посібник МОН України, 2020. URL: <https://cutt.ly/aTkXoGa>.
2. Сисоєва С.О., ОсадчаК.П. Системи дистанційного навчання: порівняльний аналіз навчальних можливостей, 2011. URL: <http://www.academia.edu/931578>



СЕКЦІЯ 2

***Використання
вільного програмного
забезпечення
в навчальному процесі***

Вільні системи математичного програмного забезпечення

Антонюк Л.В.

*канд.пед. наук, ст. викладач
кафедри математики та інформатики
ВДПУ імені Михайла Коцюбинського
larissa.antoniuk2021@gmail.com*

Діхтяр Д.В.

*студент
ВДПУ імені Михайла Коцюбинського
dihardima66@gmail.com*

Вільне програмне забезпечення розширює пізнання користувача в роботі комп'ютера, його власної безпеки та дає можливість використовувати програмне забезпечення, що не має аналогів серед іншого ПЗ. Однак для початку, потрібно з'ясувати, що ж таке вільне програмне забезпечення.

Вільне програмне забезпечення – програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом, яке поширюється з дотриманням чотирьох основних свобод: виконувати програму як вам завгодно, в будь-яких цілях; вивчати “вихідний код” програми і змінювати його, щоб програма проводила ваші обчислення за вашими потребами; копіювати і поширювати вільні копії коли вам завгодно; копіювати і поширювати свої змінені версії [1].

В свою чергу, пропрієтарне програмне забезпечення не дає користувачам таких можливостей, а навпаки, забороняє використовувати та переглядати вихідний код і розповсюджується, переважно, за кошти.

Таким чином, можна дійти висновку, що для користувача буде безпечніше використовувати саме вільне програмне забезпечення, але чи може воно скласти конкуренцію пропрієтарному ПЗ?

Як приклад, візьмемо кілька програмних продуктів, що призначені для використання систем комп'ютерної математики. На їх основі, спробуємо розібратись в тому, чи може вільне програмне забезпечення замінити пропрієтарне [2].

1. *Mathima* – це система для роботи з символічними і числовими виразами, зокрема диференціювання, інтегрування, розкладу у ряди Тейлора, виконання перетворення Лапласа, розв'язання звичайних диференціальних рівнянь, роботи з поліномами, множинами, списками, векторами, матрицями і тензорами. За допомогою *Mathima* можна отримувати результати з високою точністю, оскільки програма використовує точні дроби і виконує обчислення з довільною визначеною точністю. *Mathima* здатна креслити графіки функцій та графічно відображати дані у двох та трьох вимірах.

2. *Sage* – це вільна система математичного програмного забезпечення з відкритим кодом, випущена за умов дотримання GPL.

У ній поєднується потужність багатьох пакунків з відкритим програмним кодом та загальний заснований на Python інтерфейс.

3. Scilab є вільним програмним забезпеченням, працює на багатьох платформах. Це програмне забезпечення призначено для виконання обчислень і керується високорівневою мовою програмування. Scilab поширюється за умов дотримання ліцензії CeCILL (сумісної з GPL) [3].

4. GNU Octave – високорівнева оболонка мови програмування, основним призначенням якої є обчислення. У оболонці передбачено зручний інтерфейс командного рядка для числового розв'язання лінійних і нелінійних задач, проведення інших числових експериментів. Мова програмування має високий рівень сумісності з мовою Matlab [5].

До переваг вільного ПЗ можна віднести відкритість кодів програм, відсутність витрат користувачів на придбання ліцензій, безкоштовність (або мізерна вартість екземпляра та розповсюджених копій), безпечність, можливість вільного копіювання, модифікації та розповсюдження програм, розробки на їх основі необхідних рішень для вирішення поставлених завдань, висока швидкість розробки нових релізів, випуску нових поправок і програмних продуктів. Але є й недоліки вільного ПЗ, такі як: немає підтримки розробників, менша функціональність, непопулярність серед користувачів, високі вимоги до рівня фахівців, котрі займаються впровадженням і підтримкою використання ПЗ [1].

Дослідивши питання використання вільного ПЗ, можемо зробити висновок, що воно часто є не гіршим за пропрієтарне, особливо, коли йдеться про співвідношення «ціна-якість». Вільне програмне забезпечення дає свободу у керуванні комп'ютерами та на відміну від пропрієтарного дає можливість вивчати самі програми, виступає таким собі стимулом до розвитку навичок програмування.

На прикладі цих програмних засобів можна спостерігати високу функціональність та доступність вільного ПЗ, а взявши до уваги, що всі ці програмні засоби безкоштовні, можна з легкістю зрозуміти, чому вільне програмне забезпечення повинне бути більш розповсюдженим в освіті.

Список використаних джерел

1. Чому школи повинні використовувати виключно вільне програмне забезпечення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita.pedagog.org.ua/text/news/20080228/20080228.html>

2. Free Software in education Advise, vision and proposed action plan [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ond.vlaanderen.be/ict/english/free_software_in_ed_Flemish_Community_advise.pdf<http://www.gnu.org/education/>

3. Електронний ресурс: <http://www.gnu.org/education/edu-schools.html>

4. Електронний ресурс: – Режим доступу:

<https://sites.google.com/site/programnezabezpecenna/vilne-programne-zabezpecenna>

5. Семеріков С. О. Теоретико - методичні основи фундаменталізації навчання інформаційних дисциплін у вищих навчальних закладах: дис. д-ра пед. наук: 13.00.02 / Семеріков Сергій Олександрович; Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. - К., 2009.-536 с.

Навчання учнів програмуванню та використання робототехнічного комплексу LEGO WeDo на уроках інформатики в закладах середньої освіти

Гнатюк Я.С.

магістрант

ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

yaroslav78hnatiuk@gmail.com

Розвиток технологій і пов'язані з цим зміни в освіті призводять до того, що програмування штурмом вривається у сферу обов'язкових компонент освітніх програм, щоб заповнити прогалину фахівців ІТ з-поміж випускників шкіл, яких так потребують у закладах вищої освіти та на ринку праці. Водночас програмування відіграє неоціненну роль у розвитку в учнів логічного мислення, навичок щодо вирішення проблем, творчості й співпраці, тобто тих компетентностей, які є найбільш цінними.

Раннє впровадження науки програмування у школах є великим викликом для сучасної освіти. Проте, його не потрібно боятися, так як результати досліджень передового педагогічного досвіду дозволили розробити відповідні інструменти, які дозволяють легко та у привабливий спосіб представити програмування з перших років шкільної освіти. Навчатися програмуванню за допомогою роботів та ігор дітям дуже цікаво, зарозум школярі здобувають інструменти та навички, плоди використання яких можна буде збирати впродовж довгих років.

Не всі розуміють, що навчання програмуванню приносить користь, яка далеко виходить за межі безпосереднього засвоєння новітніх технологій. Низка досліджень свідчить про те, що навчання програмуванню позитивно впливає як на пізнавальні здібності, так і на soft skills учнів. Діти, яких вчили основам інформатики з акцентом на алгоритмічне мислення та логічні конструкції, отримали цілий ряд соціальних та академічних навичок. Очевидний прогрес відзначається в таких сферах, як візуальна пам'ять, пізнавальні та мовні навички. Вони також досягнули поліпшення мета-когнітивних здібностей – учні краще знають як навчатись, що пов'язано із розвитком самоконтролю та самоосвіти.

Знання основ програмування відкриває широке поле для творчого самовираження. З цієї причини належне прикладне програмування дає конкретні результати творчого розвитку дітей. Подібно до пензлів та полотні, що дозволяють висловлювати свої думки і почуття у вигляді зображення, програмування дозволяє виражати творчість та створення цілого ряду робіт: анімацій, ігор, зображень та інтерактивних презентацій [1]. Чудовим прикладом мови програмування для розвитку креативності у дітей є Scratch, основним натхненником якої, були конструктори LEGO

(творці Scratch раніше співпрацювали з LEGO під час проектування конструктора LEGO Mindstorms). З кубиками LEGO діти інтуїтивно починають комбінувати елементи, які є в конструкторі, об'єднують і створюють моделі, що надихають їх для подальшої роботи. Творчість у цьому контексті фактично виходить на перший план. Те саме стосується і Scratch. Діти інтуїтивно пов'язують блоки, створюючи прості програми з яких черпають натхнення для створення подальших. Позитивний вплив на розвиток креативності в учнів здійснює зв'язок з іншими дитячими інтересами (музика, відео або анімації). Це дозволяє заохочувати до програмування більшу учнівську аудиторію та надає їм додаткові інструменти для вираження своїх ідей.

Робототехніка – це ще одна сфера, яка фантастично здатна надихати учнів навчатися програмуванню. Фізично існуючі (бажано самостійні) механізми роблять програмування більш реалістичним для багатьох учнів. Набагато простіше зрозуміти програмний код, коли робот виконує його в фізичному світі поряд з нами.

На ринку є багато наборів для навчання робототехніці, але видається на те, що LEGO Education LEGO WeDo та LEGO Mindstorms, є найкращими. Оснащений датчиками, двигунами та комфортними графічними мовами програмування (WeDo також може бути запрограмований на Scratch!), це чудовий інструмент навчання для дітей від 6 (WeDo) до 99 (Mindstorms) [2].

Програмне забезпечення WeDo є інтуїтивно зрозумілим піктографічним середовищем програмування, що дозволяє втілити в життя будь-які ідеї робототехнічних моделей учнів

Список використаних джерел

1. Земацка А. Для чого дітям необхідно вивчати «ПРОГРАМУВАННЯ» та «РОБОТОТЕХНІКУ». URL: <http://robocamp.space/full.php?id=19>

2. Офіційна сторінка WeDo на Lego Education. URL: <https://education.lego.com/ru-ru>

Особливості застосування BLENDER 3D в освітньому процесі

Золотарьов А.В.

магістрант

ПНПУ імені В.Г. Короленка

Zolotaryov1986@gmail.com

Як відомо, регулярне використання 3D-моделювання у навчальному процесі дозволяє: розширювати світогляд учнів; посилювати їх пізнавальну активність; формувати загальнонаукові навички та вміння; розвивати уяву й абстрактне мислення; поглиблювати дослідницькі навички й інтелектуальні здібності.

Відмітимо, що останнім часом, особливо з уведенням карантину, візуальна підтримка навчальних дисциплін стає головним фактором загального розвитку особистості, оскільки сприяє формуванню її світоглядної культури. Це актуалізує процес вивчення 3D-моделювання в сучасних школах України та надає йому об'єктивних рис.

Зміст тривимірного моделювання як освітнього інструменту, його проблеми в різних галузях людської діяльності досліджували українські та зарубіжні науковці, а саме: Е. Canessa, Н. Lipson, Л. Бабенко, О. Боднар, В. Даниленко, О. Романюк, В. Стеблянко, А. Прахов [2] та інші.

Засобом, що спродукований можливостями сучасних комп'ютерних класів у загальноосвітніх школах, для вивчення 3D-графіки з набором інструментів достатніх для побудови моделей, передбачених навчальним процесом, є безкоштовний професійний пакет Blender 3D.

Системний підхід до аналізу державних освітніх нормативних документів, психолого-педагогічних і методичних джерел дозволив виявити, що існує необхідність розробки методики формування предметних компетентностей учнів при викладанні теми «3D-моделювання» у 9 класах із використанням Blender 3D.

У розрізі педагогічного експерименту було створено та впроваджено в освітній процес дидактичні матеріали, проведено спостереження, анкетування, тестування, бесіди з учнями та викладачами навчального комунального закладу освіти «Ліцей №6 міста Новомосковська», що дозволило деталізувати стан проблеми щодо напрямків удосконалення компетентнісного навчання при вивченні теми «3D-моделювання».

Наголосимо на важливості першої теми, у якій розкривається суть моделювання геометричних поверхонь об'єктів у Blender 3D [1], при цьому слід пам'ятати, що стереометрію учень розпочинає вивчати тільки в 10 класі. На перших уроках учні знайомляться з інтерфейсом програми, засвоюють використання інструментарію для навігації у віртуальному тривимірному просторі. Окрім цього учня потрібно навчити працювати з двовимірними проєкціями об'єкта, а також увести в розгляд поняття

перспективи та ортогонального виду. При формуванні поняття геометричної форми варто застосовувати доступні техніки створення 3D-моделей, підтримка яких реалізована в Blender 3D: твердотільне моделювання, полігональне моделювання та моделювання за допомогою сплайнів. Учням необхідно донести сутність кожної з них, але доцільно розглядати докладно тільки перші дві, оскільки вони є базовими. Твердотільне моделювання реалізується на основі базових примітивів, геометричних перетворень та операцій об'єднання, перетину та різниці множин. Полігональне моделювання спонукає учня переміщувати та додавати нові вершини, ребра та полігони, формувати оболонку віртуального об'єкта. При цьому учень повинен засвоїти поняття: вершина, ребро, полігон, екструдування тощо.

Також важливими є теми, що пов'язані з присвоєнням 3D-моделі оптичних властивостей, у яких пояснюється сутність процесу текстурування об'єкту. Текстуруючи об'єкти учень повинен правильно та якісно виконати розгортку поверхні, бо від цього залежить коректність відображення візерунків та рельєфу. Вивчаючи процес рендерингу тривимірної сцени учень повинен навчитися налаштовувати віртуальні джерела освітлення, розміщувати стилізовані віртуальні фотокамери.

Доцільно глибоко розібрати налаштування параметрів зображень, а саме: розширення зображення, зміна кольорової моделі, глибина кольору тощо.

Підсумовуючи сказане, ще раз наголосимо на тому, що питання вивчення 3D-моделювання у 9 класах загальноосвітніх шкіл не є достатньо розкритим і потребує уваги з боку фахівців. Наведені особливості вивчення тривимірного моделювання на основі програми Blender дозволять глибше зрозуміти таку складну тему, як «3D-моделювання», а також слугуватимуть орієнтиром при створенні навчальної літератури.

Список використаних джерел

1. Blender3D: Уроки по Blender. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://blender3d.com.ua/>.
2. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.6. / А.А. Прахов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2013. 384 с.
3. Золотарьов А.В. Аспекти методики викладання теми «3D-моделювання» у 9 класі / А.В. Золотарьов // Збірник наукових праць викладачів, аспірантів, магістрантів і студентів фізико-математичного факультету. – Полтава : Астроя, 2020.

Використання програми GeoGebra у вивченні математичного аналізу в закладах вищої освіти (на прикладі обчислення потрійних інтегралів)

Клімішина А. Я.

*кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри математики
та інформатики
ВДПУ імені Михайла Коцюбинського
klimishyna.alina@gmail.com*

В умовах глобальної інформатизації суспільства, зазнає змін освітня система, перед якою постає завдання навчити учнів/студентів орієнтуватися в інформаційному просторі та використовувати сучасні інформаційні технології в межах власних потреб. Зважаючи на це, освітній процес в закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) та закладах вищої освіти (ЗВО) трансформується: традиційні методи навчання поєднуються із використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

Змін зазнають усі ланки освітньої системи. Не є винятком і математична галузь. Загальновідомо, що на сьогоднішній день є велика кількість програмних засобів навчання математики. Нами в таблиці 1 вказано деякі з них та наведено їх основні можливості.

Табл. 1. Програмні засоби навчання математики та їх основні можливості

Програмний засіб навчання математики	Основні можливості
Advanced Grapher	Побудова графіків функцій однієї змінної; знаходження аналітичного виразу для похідної функції; знаходження нулів функції на заданому проміжку; дослідження на екстремум на заданому проміжку; виконання чисельного інтегрування; наближене знаходження коренів рівнянь та їх систем; знаходження координат точок перетину графіків двох функцій на заданому проміжку; обчислення числових виразів; графічне розв'язування нерівностей та їх систем тощо.
GRAN	GRAN1: розв'язання рівнянь, нерівностей та їх систем, дослідження функцій, обчислення визначених інтегралів; GRAN-2D: дослідження систем геометричних об'єктів на площині; GRAN-3D: оперування моделями просторових об'єктів, що вивчаються в курсі стереометрії; одержання відповідних числових характеристик різних об'єктів у тривимірному просторі тощо.
Mathcad	Виконання чисельних та символічних обчислень; операції з векторами; розв'язання систем рівнянь; автоматичне переведення одних одиниць вимірювання в інші тощо.

Продовження таблиці 1

Програмний засіб навчання математики	Основні можливості
Matlab	Розв'язування лінійних рівнянь; виконання операцій над многочленами та їх диференціювання; побудова графіків; чисельне інтегрування тощо.
Mathematica	Побудова графіків функцій; спрощення виразів; знаходження границь; інтегрування і диференціювання функцій; розв'язання систем рівнянь; розкладання числа на прості множники, знаходження НСД і НСК ; побудова геометричних фігур; побудова графіків тощо.
Microsoft Mathematics	Побудова графіків функцій у різних системах координат (декартовій, полярній, сферичній, циліндричній); розв'язання рівнянь та їх систем; обчислення інтегралів ; знаходження невідомих сторін та кутів трикутника за умовою задачі; автоматичне переведення одних одиниць вимірювання в інші тощо.
Wolfram Alpha	Розв'язування рівнянь; виконання арифметичних дій з многочленами; знаходження границь; знаходження похідних функцій; побудова графіків функцій тощо.
GeoGebra	Побудова графіків функцій; побудова геометричного місця точок, що залежить від положення деякої іншої точки, що належить будь-якій кривій або многокутнику; обчислення коренів, екстремумів, інтегралів тощо.
Пакет динамічної геометрії DG	Побудова геометричних фігур на площині; побудова образу точки при центральній та осовій симетрії, середини відрізка, інверсної точки відносно кола; побудова геометричного місця точок, які динамічно змінюються тощо.
система Derive	Спрощення виразів; виконання дій з многочленами; символічне та чисельне інтегрування і диференціювання; виконання операцій з векторами тощо.

Розглянемо детальніше основні характеристики та особливості використання програмного ресурсу GeoGebra.

Програма GeoGebra виникла в 2002 році як дипломний магістерський проект Маркуса Хохенватера під час його навчання в університеті Зальцбурга. Вона була розроблена з метою поєднання можливостей програм динамічної геометрії (наприклад, Cabri Geometry, Geometer's Sketchpad) і систем комп'ютерної алгебри (наприклад, Derive, Maple) в одній простій у використанні системі, призначеній для вивчення і викладання математики [1].

Протягом наступних років GeoGebra перетворилась на міжнародний проект з відкритим кодом, що активно розвивається і над яким зараз працює інтернаціональна команда з 20 розробників та більше ніж 100 перекладачів. На сьогоднішній день GeoGebra – це вільний педагогічний програмний продукт, призначений для вивчення і викладання математики

в середніх і вищих закладах освіти, який поєднує динамічну геометрію, алгебру, математичний аналіз і статистику. Остання стабільна версія GeoGebra пропонує кілька динамічно пов'язаних між собою представлень математичних об'єктів: графічне, алгебраїчне, табличне. Інтерфейс GeoGebra простий та зрозумілий [2], що дозволяє користувачу з легкістю працювати в даній програмі.

Розглянемо використання програми GeoGebra на практичних заняттях з математичного аналізу під час вивчення теми «Обчислення потрійних інтегралів».

Приклад. Обчислити інтеграл $\iiint_V z\sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz$, перейшовши до циліндричних координат, якщо $V : x^2 + y^2 = 3z, z = 3, y \geq 0, z \geq 0$.

Як бачимо, для обчислення такого інтеграла, насамперед, потрібно побудувати область інтегрування.

Задані поверхні будуємо за допомогою програми GeoGebra (рис. 1).

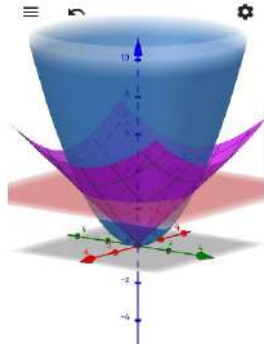


Рис. 1. Ілюстрація до прикладу, виконана в програмі GeoGebra

Далі переходимо до циліндричних координат, визначаємо межі. Записуємо потрійний інтеграл у вигляді повторних інтегралів та обчислюємо його значення.

Таким чином, аналізуючи та підсумовуючи викладене, зазначимо, що використання в освітньому процесі ЗЗСО/ЗВО програмних засобів навчання математики дозволяє візуалізувати розв'язання задач, що в свою чергу сприяє розвитку в учнів/студентів: мотивації до вивчення математики, навичок мислення (зокрема, вони вчаться аналізувати, порівнювати, виділяти суттєві ознаки та властивості), просторової уяви тощо.

Список використаних джерел

1. Hohenwarter M., Preiner J. Creating mathlets with open source tools. *Journal of Online Mathematics and its Applications*. 2007. No 7. P. 78–83.
2. Ракута В. М. Система динамічної математики GeoGebra як іновативний засіб для вивчення математики. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2012. № 4 (30). URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/700/524>

Вибір програмного забезпечення при викладанні курсу «Обробка зображень та мультимедіа»

Кривцова О.П.

*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри математичного
аналізу та інформатики
ПНПУ імені В.Г. Короленка
op-k@ukr.net*

На сучасному етапі підготовки майбутніх учителів інформатики та фахівців у галузі інформаційно-комунікаційних технологій важливим стає оволодіння студентами ґрунтовною підготовкою у сфері комп'ютерної обробки растрової, векторної, тривимірної графіки та мультимедіа, а також ознайомлення із сучасними графічними редакторами, методами їх застосування для створення та обробки графічних і мультимедійних файлів.

Підготовка студентів фізико-математичного факультету педагогічного університету вимагає не лише опанування ними основами роботи у графічних редакторах, а і підготовка до роботи вчителя інформатики.

Враховуючи рекомендації Міністерства освіти та науки України за відсутності ліцензованого програмного забезпечення для роботи векторною та растровою графікою, наприклад, CorelDraw та Photoshop, можна використовувати вільне програмне забезпечення: для векторної графіки популярний графічний редактор Inkscape (<https://www.inkscape.org/>), для растрової – Gimp (<https://www.gimp.org/>). Можна скористатися векторним графічним редактором Draw пакету LibreOffice та для роботи з растровою графікою Photoscape (<http://www.photoscape.org/ps/main/index.php>).

При вивченні тривимірної графіки можна скористатися вільним програмним забезпеченням з відкритим кодом Blender (<https://www.blender.org>). На сайті містяться всі версії програми для різних типів та версій операційних систем, портативна версія Blender, а також посібник для користувачів. Також при вивченні цієї теми альтернативною програмою Blender може стати онлайн-сервіс Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/>).

Курс «Обробка зображень та мультимедіа» включає вивчення растрової, векторної та тривимірної графіки. Для підтримки курсу нами було обрано вільно поширюване програмне забезпечення Gimp, Inkscape, Blender.

Gimp - нащадок курсового проекту двох студентів, Пітера Маттаса і Спенсера Кімболла, захищений ліцензією GPL(General Public License), яка

надає користувачам свободу доступу і зміни початкового коду програми. За своїми технічними можливостями Gimp нічим не поступається Photoshop [2].

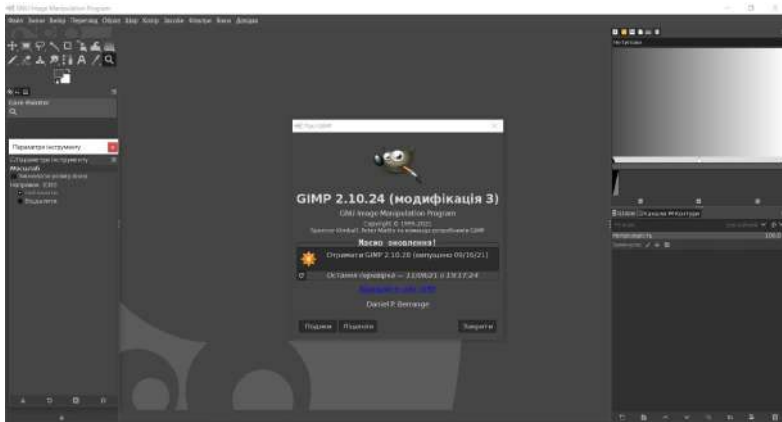


Рис.1. Графічний редактор Gimp

Зображення в Gimp мають складна структура, що дозволяють опанувати роботу по редагуванню та відновленню растрових графічних зображень, а також роботу з шарами, масками, каналами, векторними контурами та ін. (рис.1).

Для вивчення основних понять векторної графіки нами використовується редактор Inkscape. Даний редактор є чудовим інструментом як для досвідченого дизайнера, так і для початківця, і цілком може використовуватися для навчання [1].

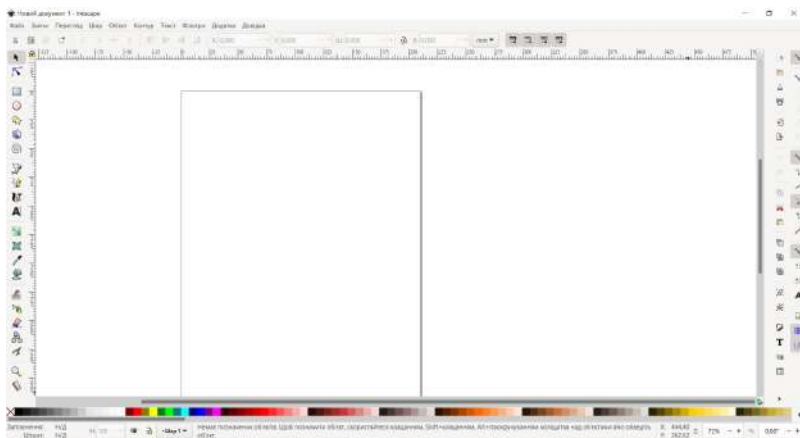


Рис.2. Графічний редактор Inkscape

Робоча область складається з «робочого столу» і «друкованої сторінки», яка визначає межі сторінки, де користувач повинний будувати вихідне зображення (рис.2).

Для вивчення тривимірної графіки використовується редактор Blender — пакет для створення тривимірної комп'ютерної графіки. Особливостями пакету є малий розмір, висока швидкість вимальовування, наявність версій для багатьох операційних систем

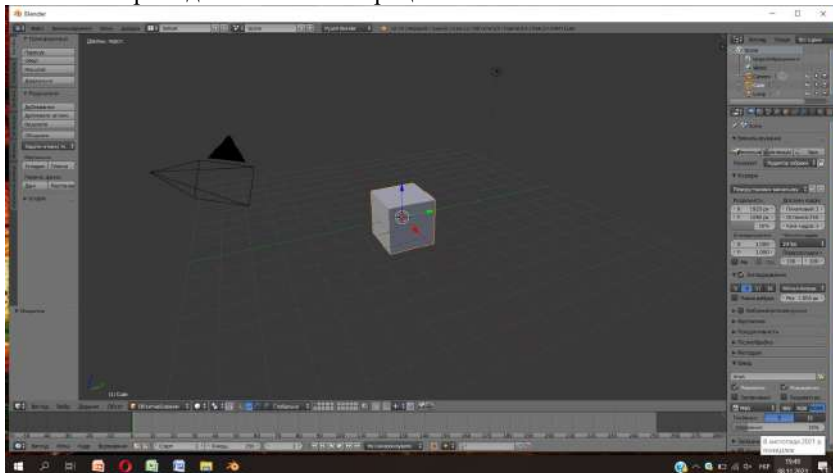


Рис.3. Графічний редактор Blender

Пакет має такі функції, як динаміка твердих тіл, рідин та м'яких тіл, систему гарячих клавіш, велику кількість легко доступних розширень, написаних мовою [Python](#) (рис.3). Blender був розроблений як робочий інструмент голландською анімаційною студією NeoGeo. Програма розповсюджувалася за принципом умовно-безкоштовного програмного забезпечення.

Отже у результаті вивчення навчальної дисципліни «Обробка зображень та мультимедіа» студенти можуть застосовувати сучасні програмні засоби обробки графічних зображень та мультимедіа, здатні проводити корекцію та ретуш растрового зображення у Gimp, будувати векторне зображення у редакторі Inkscape, моделювати тривимірні сцени та анімувати їх у редакторі Blender.

Список використаних джерел

1. Матвієнко Ю.С. Кривцова О.П. Обробка зображень та мультимедіа: навчально-методичний посібник для студ. вищих навч. закладів. П.: АСТРАЯ, 2014. 131с.
2. Матвієнко Ю.С. Редактор растрової графіки GIMP Полтава: ПДПУ, 2007. 315с.

Особливості навчання баз даних у шкільному курсі інформатики

Мадлій М.П.

магістрантка

ПНПУ імені В.Г. Короленка

1991marynka@gmail.com

Становлення та розвиток України та її орієнтації на європейські норми та цінності є фундаментальними у контексті Європейської інтеграції. Процес переходу до інтелектуально-освітнього та науково-технічного простору передбачає зміни підходів до процесу навчання. Важливою складовою навчального процесу є впровадженні Європейських норм і стандартів в освіті, науці і техніці так і поширенні власних культурних і науково-технічних досягнень.

Створення єдиного інформаційного простору освіти та науки дозволяють внести якісні зміни в процес навчання за рахунок впровадження інформаційно-комунікаційних технологій. Широкий доступ користувача до інформаційних ресурсів пов'язаний не лише з одностороннім виходом у світову мережу, а й з інтеграцією в ній власних інтелектуальних ресурсів, що неможливо без створення єдиного інформаційного середовища [3].

На сучасному етапі відбуваються значні зміни у роботі середньої школи. В сучасних умовах, які включають використання інформаційно-комунікаційних технологій, навчання має вестися в двох напрямках: впровадження сучасного апаратного та програмного забезпечення в освітній процес; удосконалення методики навчання й організації роботи учнів.

Однією їх важливих тем у шкільному курсі інформатики у аспекті формування інформаційної культури сучасного учня є «Бази даних. Системи управління базами даних». При викладанні даної теми вчитель має сприяти формуванню належного рівня інформаційної культури учня, вмінню реалізувати свої знання у подальшому навчанні у ВНЗ чи самонавчання.

Вивчення теми «Бази даних. СУБД» відбувається з використанням розповсюдженого пакету MS Access. Враховуючи методичні рекомендації «Про викладання інформатики у 2021/2022 н.р. та використання цифрових технологій для організації освітнього процесу: регіональний аспект» можна розширити вибір програмного забезпечення.

На уроках інформатики у 5-9 класах при відсутності ліцензії на пакет офісних програм MS Office альтернативним може стати вільне програмне забезпечення: пакет LibreOffice або WPS Office, завантажити які можна з офіційних сайтів <https://www.libreoffice.org/download/download/> та

<https://www.wps.com/download>. WPS Office також працює під операційною системою Android, що дозволяє працювати зі смартфонів, проте LibreOffice, крім додатків для роботи з текстовими (Writer), табличними даними (Calc) та презентаціями, містить додатки для роботи з базами даних (Base) [1]. Для роботи з он-лайнним офісом у навчальному процесі можна застосувати безкоштовні офісні платформи Google Docs, Office 365, Microsoft WebApps.

DBaaS - це концепція БД, яка являє собою ресурс в хмарі. Користувач не знає де фізично знаходиться БД, вона автоматично створюється в "хмарі" по запити користувача, потім замовник працює з цією БД звичайним чином. До найбільш популярних хмарних сервісів для роботи з базами даних належать: Google Cloud SQL та Microsoft SQL Azure, обидва хмарних сервіси надають безкоштовні пробні версії. В кінці 2011 року компанія Google анонсувала новий хмарний сервіс Google Cloud SQL на базі СКБД MySQL. Веб-служба дозволяє створювати, формувати і використовувати реляційні бази даних, які фізично розміщуються в хмарному середовищі Google. Сервіс забезпечує повне обслуговування баз даних користувачів сервісу, звільняючи їх від додаткових витрат часу і ресурсів [2].

Можливості використання хмарних сервісів мають ряд переваг. До переваг ми можемо віднести: резервне копіювання; зберігання даних різних типів; доступність даних в хмарі; співпраця з декількома студентами одночасно; свідоме ставлення до ресурсів і часу; студенти зберігають свої завдання в хмарі, а викладач має до них доступ в будь-який зручний час [2]. Враховуючи раніше описані можливості і функції хмарних сервісів, з'являється можливість застосування даних середовищ для навчання предмета баз даних. Легкість налаштування, створення і управління хмарними екземплярами СКБД полегшують роботу викладача і зводять час, необхідний для підготовки заняття до мінімуму.

Отже враховуючи сучасні реалії та тенденції розвитку системи освіти використання хмарних сервісів є умовою розвитку більш ефективних підходів до навчання і вдосконалення методики навчання баз даних. Такий підхід дозволить вирішити проблему забезпечення сучасним апаратним та програмним забезпеченням, а так само дає можливість віддаленого навчання.

Список використаних джерел

1. Завадський І., Лапінський В., Семко Л. Про викладання інформатики та використання цифрових технологій. *Майбуття*, 2021. №13-16. С. 34–40
2. Коротун О. В. Хмарні бази даних та можливості їх застосування в освіті. Матеріали доповідей на науково-практичному семінарі "Хмарні технології в сучасному університеті", Черкаси: ЧДТУ, 2015. С. 24–26.
3. Education & Technology. Reflection on Computing in Classrooms/ Ed/ by Charles Fisher, David C. Dwyer, Keith Yocam. – San Francisco, 1996. 314 p.

Конструктор інтерактивних завдань HotPotatoes

Олешко Д.В.

студентка

ПНПУ імені В.Г. Короленка

dianaoleshko17@gmail.com

Hot Potatoes – інструментальна програмна оболонка, що надає своїм користувачам можливість самостійного створення інтерактивних тестових завдань для подальшого контролю і самоконтролю учнів. Свої інтерактивні вправи, користувач має змогу створювати без знання мови програмування та залучення відповідних фахівців в області програмування. Усі практичні задачі користувач має змогу реалізувати за допомогою візуального інтерфейсу програми Hot Potatoes.

Однією з ключових особливостей цієї програми є можливість зберігання вихідного файлу у стандартному форматі веб-сторінки (html). Таким чином для використання вихідного файлу, учням не потрібен програмний інтерфейс оболонки Hot Potatoes, достатньо лише встановленого веб-браузера.

Використання програмного забезпечення Hot Potatoes дозволяє:

- створювати різні типи тестових завдань (вибір однієї або декількох відповідей, упорядкування, відкриті завдання);
- додавати мультимедійні файли, такі як відео та аудіо, графічні зображення для тестових завдань;
- забезпечувати перевірку встановленого тексту на наявність орфографічних помилок;
- формувати текст;
- додати посилання на певні сторінки в Інтернеті, а також таблиці HTML.

За допомогою програмного забезпечення Hot Potatoes можна створювати інтерактивні вправи у п'яти форматах: JCloze, JCross, JMix, JQuiz, JMatch.

JCloze – це інструмент, який створює відкриті питання, тобто учень вводить відповідь у клітинку. Ці завдання допомагають вчителю перевірити якість знань, а також засвоєння вивченого матеріалу. Цей тип контролю найчастіше використовується під час тематичних робіт.

JCross – ця функція використовується для створення HTML-кросвордів. Перш за все, кросворди можна використовувати на уроках будь-якого типу: комбіновані; засвоєння нових знань; формування навичок та вмій; узагальнення та систематизація; контроль і корекція, а також на кожному етапі уроку: перевірка домашнього завдання; підготовка учнів до сприйняття нової теми, закріплення наданого матеріалу.

JMix – дозволяє користувачеві створювати тестові завдання для послідовності. Найчастіше такі форми завдань використовують під час підсумкових, контрольних робіт. Такий тест підійде як своєрідне домашнє завдання.

JQuiz – за допомогою цієї програми ви можете створювати завдання, в яких з запропонованих відповідей слід вибрати одне або кілька значень. Можна встановити терміни реалізації завдання.

JMatch – це конструктор тестів, де вам потрібно встановити узгодженість між концепцією або визначенням. Цей метод перевірки знань застосовується на різних рівнях навчання (під час перевірки, наприкінці уроку, для перевірки засвоєності викладеного матеріалу, систематизації та узагальнення вмінь та навичок, а також для вдосконалення знань).

На додаток до вищезазначених основних програмних блоків існує також додаток «The Masher», за допомогою якого можна об'єднати створені завдання в один тест або курс.

Нижче запропонуємо алгоритм створення завдання на заповнення пропусків в Hot Potatoes:

1. Запустити додаток Hot Potatoes, обрати пункт JCloze.
2. У полі «Ім'я» ввести назву завдання.
3. Ввести текст, у якому будуть зроблені пропуски слів або літер у словах. Текст можна вводити з клавіатури або скопіювати із будь-якого документу.
4. Позначити слова або букви, які будуть пропущені у завданні. Для цього потрібно виділити слово або його частину і натиснути на «Пробіл». У вікні, що з'явилося натиснути Ok і продовжити позначати пропущені слова в тексті. Слова (літери), помічені пропусками, автоматично виділяються червоним кольором і підкресленням.
5. Зберегти дане завдання

Отже, можемо зазначити, що організація Інтернет-тестування з Hot Potatoe має багато переваг. Зокрема, це:

- скорочення часу, що витрачається на перевірку отриманих результатів;
- можна використовувати різноманітну інформації під час створення завдання;
- короткий час, витрачений на створення тесту.

Окрім того, Hot Potatoes має широкий спектр можливостей, навіть, у безкоштовній версії і не потребує встановлення додаткового програмного забезпечення для учня.

Список використаних джерел

1. «HOT POTATOES V 6.0» – інструментальна оболонка для створення інтерактивних завдань, тестів та кросвордів. URL: <http://bsv.in.ua/hot-potatoes-v-6-0-zahalni-vidomosti/>.
2. Офіційна сторінка Hot Potatoes. URL: <http://web.uvic.ca/hrd/hotpot/>

Створення шахових публікацій в L^AT_EX

Подошвелев Ю.Г.

доцент кафедри математичного аналізу

та інформатики

ПНПУ імені В.Г. Короленка

optimist1618@gmail.com

Як відомо, гра в шахи на основі психолого-педагогічної дефініції має конвергентно-дивергентну продуктивність. Гра, в якій повністю відсутній фактор випадковості, розвиває логічне мислення, зосередженість, формує інтелектуальні якості, психологічну стійкість, вміння долати труднощі на шляху до мети та планувати заздалегідь визначений порядок дій. Гра, що використовується для розробки штучних нейронних мереж, здатна ефективно підвищувати інтелект, – головну ознаку майбутньої еліти української нації.

На даний час українське суспільство не втілило загальнодержавної програми розвитку шахів серед молоді, хоча позитивний зарубіжний досвід спонукає до цього. Так у Туреччині з 2005 року, Вірменії 2011, Польщі, Словаччині, Чехії 2015 шахи введено до програми підготовки учнів початкових класів.

Виходячи з того, що рівень опанування дисципліни залежить від навчально-методичного забезпечення освітнього процесу, книга (електронний чи друкований варіанти) залишиться єдиним структурованим, на відміну від Інтернет, джерелом інформації. Тому верстка якісної навчальної літератури з шахів може стати наріжним каменем у тривалих дискусіях щодо доцільності та необхідності впровадження шахів у навчальний процес загальноосвітніх закладів України.

Система L^AT_EX має декілька різних пакетів для верстки шахової літератури, а саме:

`skak` – дозволяє друкувати шахові партії з використанням PGN нотації (Portable Game Notation) та візуалізувати шахові позиції [3];

`skaknew` – містить векторні шрифти Adobe Type 1, отримані зі шрифтів `skak`;

`xskak` – розширення для пакета `skak` (обробляє розширений набір PGN, аналізує та зберігає довільну кількість шахових партій у PGN, дозволяє експортувати та імпортувати ігри, обробляє довільну кількість стилів друку) [2];

`chess` – набір шрифтів для оформлення шахових діаграм;

`chessfss` – пропонує команди для роботи зі шаховими шрифтами, базою яких є `nfss` схема вибору. Користувач може використовувати пакет друку окремих шахових символів та простих діаграм;

`chessboard` – зорієнтований на роботу з шаховими дошками. Дозволяє друкувати дошки та їх частини, приховувати поля, розфарбовувати та наносити різні позначки на дошку. Можливе використання екзотичних фігур (наприклад, для казкових шахів) та анімованих шахових дошок [1];

`texmate` – дозволяє друкувати партії та створювати до них чотирирівневий коментар із відображенням шахових позицій. Кожен із рівнів коментарю має свої шрифти, розділові знаки та налаштування. У комплект входять інструменти для створення діаграм. Пакет працює разом зі `skak` для автоматичного створення діаграм поточного положення. Використовує `chessfss` шрифти.

Для використання будь-якого із зазначених пакетів при верстці шахової літератури необхідно додати їх у преамбулу документу. Наприклад, пакет `skak` додається так:

```
\usepackage{skak}
```

Наведемо основні команди пакету `skak`, що є найбільш вживаним:

- `\newgame` – використовується для того, щоб ропочати гру;
- `\showboard` – виводить діаграму дошки обумовлену станом гри;
- `\chessboard` – більш гнучка, ніж `\showboard`, має більше опцій;
- `\mainline{}` – параметром є поточні ходи в грі зі стандартним алгебраїчним позначенням англійською мовою;
- `\lastmove{}` – використовується для друку останнього ходу;
- `\variation{}` – допомагають проаналізувати варіанти ходу;
- `\hidemoves{}` –
- `\showonlywhite` – команди, що допоможуть зосередитись лише на одній стороні дошки;
- `\showonlyblack` – дозволяє здійснювати показ лише зазначених у параметрі фігур (наприклад, `\showonly{P,p}` покаже на дошці тільки білі та чорні пішаки);
- `\showonly{}` – команди використовуються при описі варіантів розгалужень та при повертанні до них;
- `\storegame{}` – перша команда для збереження гри у файлі до поточної позиції в нотації PGN, інша – для завантаження гри з файлу;
- `\restoregame{}` – команда використовується для друку останнього ходу;
- `\lastmove{}` – використовує нотацію Форсайта-Едвардса (FEN) для перезапуску гри з вибраної позиції;
- `\fenboard{}` – вмикання та вимикання маркера ходу поруч із дошкою (`mover` працює лише, якщо `skak` завантажено з опцією `ps`);
- `\mover` –
- `\moveroff` – вмикання та вимикання позначень навколо дошки;
- `\notationon` –

`\notationoff`

`\wmove{}` – команди набору одного ходу, остання вирізняється трьома крапками перед зробленим ходом.

Проілюструємо прикладом простоту використання пакету `skak`.

```
\documentclass{article}
\usepackage[cp1251]{inputenc}
\usepackage[T1,OT1,TS1,T2A]{fontenc}
\usepackage[ukrainian]{babel}
\usepackage{skak}
\begin{document}
\textbf{Іспанська партія}

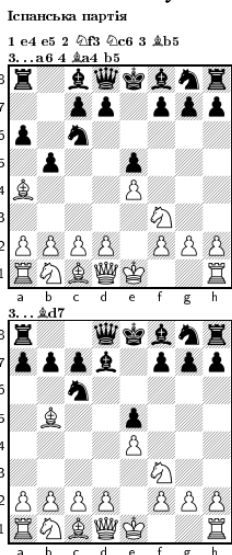
\medskip
\newgame
\mainline{1.e4 e5 2. Nf3 Nc6 3. Bb5}
\storegame{game1}

\mainline{3...a6 4. Ba4 b5}

\showboard
\restoregame{game1}

\mainline{3...Bd7}

\showboard
\end{document}
```



Слід підкреслити, що вище перераховані пакети володіють універсальною системною якістю – взаємо-інтерферентність. Так, остання версія пакету `chessboard` (1.5) використовує употужнений пакет `xskak` замість `skak`. Проте всі команди останнього без проблем виконуються в `chessboard`. Додання до набору пакета `animate` дозволить за допомогою команди `\xskakloop` створювати інтерактивні та анімовані дошки.

Отже, якщо у створюваному документі необхідно висвітлити тільки ходи гри, достатньо буде пакета `chessfss`. Якщо потрібні дошки, щоб візуалізувати кульмінаційні моменти шахової партії, то варто скористатися `skak`, `xskak` або `texmate`. Якщо на дошці потрібно «малювати», виділяти деякі елементи чи розробляти нестандартні задачі, найефективнішим рішенням буде пакет `chessboard`.

Список використаних джерел

1. Fischer U. CHESSBOARD: A package to print chessboards [Електронний ресурс] / U. Fischer – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://mirror.datacenter.by/pub/mirrors/CTAN/macros/latex/contrib/chessboard/chessboard.pdf>
2. Fischer U. XSKAK: An extension to the package `skak` [Електронний ресурс] / U. Fischer – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://texdoc.org/serve/xskak/0>
3. Hoffmann T. Typesetting Chess in LATEX with the `skak` Package Version 1.4 [Електронний ресурс] / T. Hoffmann. – 2006. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.bakoma-tex.com/doc/latex/skak/skakdoc.pdf>

Використання векторних онлайн-редакторів при вивченні комп'ютерної графіки в основній школі

Яровий І. В.

магістрант

ПНПУ імені В.Г. Короленка

ya61ig35@gmail.com

Розвиток комп'ютерних та інформаційних технологій суттєво змінив життя. З'являються нові поняття, пов'язані з інформаційними технологіями та телекомунікаціями: кіберпростір, онлайн-культура, онлайн-торгівля, онлайн-політика, онлайн-реклама, онлайн-злочинність тощо. Розвиток Інтернет-технологій спричинив появу нових напрямів у філософії, психології, соціології, педагогіці. Значний потенціал в організації освітнього процесу та створенні єдиного інформаційного освітнього середовища мають хмарні технології.

У шкільному курсі інформатики хмарні технології можуть використовуватися не лише як освітній інструментарій, але також як середовища, у яких учні набувають навичок обробки різних видів даних. У даній роботі розглядається використання хмарних технологій, зокрема онлайн-редакторів, при вивченні комп'ютерної графіки.

Комп'ютерна графіка посідає важливе місце у житті сучасної людини, що зумовлює необхідність ознайомлення учнів з особливостями опрацювання графічних даних за допомогою комп'ютера. Чинні підручники [1, 2] при вивченні векторної графіки орієнтовані на LibreOffice Draw або Inkscape. Разом з тим, сьогодні аналогічні інструменти доступні онлайн, без необхідності завантаження і встановлення на власний комп'ютер. Частина з них пропонує обмежені можливості і не дозволяє займатися серйозними проектами. Інші онлайн-інструменти володіють досить широким функціоналом, і хоча і не зможуть повністю замінити відповідні десктопні додатки, надають достатній для учнів набір інструментів і можливостей.

Розглянемо можливості створення зображень за допомогою онлайн-редактора Sketchpad. Sketchpad є веборієнтованим інструментом для малювання та дизайну, який дає користувачам свободу та гнучкість доступу до свого облікового запису [3]. Цей інструмент має різноманітні настроювані пензлі різних форм і типів, набір простих фігур, шрифтів і наліпок для накладання. Редактор дозволяє маніпулювати шарами – керувати їх розміщенням і режимами змішування. Також додаток можна синхронізувати з Google Диском, щоб усі роботи зберігались автоматично саме туди, пов'язати з Google Класом. Для зручності можна налаштувати «Гарячі клавіші» та кольорову тему редактора. Інтерфейс зрозумілий: створення малюнку проходить інтуїтивно та просто. Таким чином,

Sketchpad дозволяє виконувати всі основні завдання, передбачені вимогами чинної навчальної програми.

Як приклад, наведемо інструкції для побудови зображення скибки кавуна [2, С. 23-35] у Sketchpad.

1. Запустити онлайн-редактор Sketchpad.
2. Натиснути на значок «+» для створення нового проєкту. У вікні, що з'явиться, задати розміри 29,7 см на 21 см, одноколірне тло і натиснути кнопку «Создать».
3. Серед інструментів малювання у лівій частині вікна вибрати інструмент «Додавання фігури». В області, що з'явиться, з випадаючого списку обрати «Сектор», задати колір заливки та контуру малюнка, а також кут сектора (див. рис. 1). Розмістити сектор у робочій області.

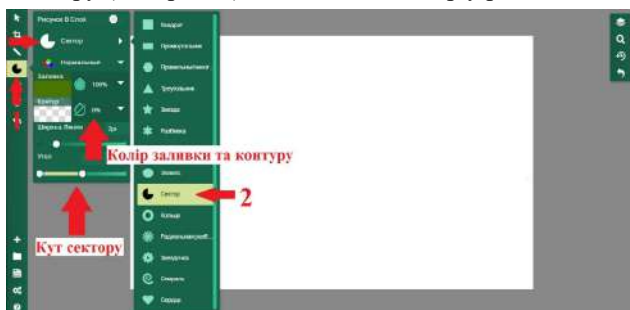


Рис. 1. Побудова сектора

4. За допомогою інструменту «Вибрати» виділити фігуру та скопіювати її, вибравши у контекстному меню пункт «Дублювати».

5. Виділити нову фігуру та викликати меню «Стилі». Змінити колір та прозорість відповідно до рис. 2. Зменшити розміри сектора і розмістити його, як на рис. 2.

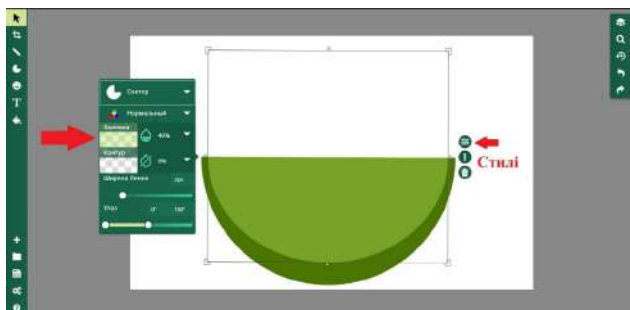


Рис. 2. Зміна стилю сектора

6. Аналогічно побудувати сектор червоного кольору.

7. Серед пензлів обрати інструмент «Шлях» для побудови кривої Безьє. Обрати відповідні колір заливки, лінії та їх прозорість. Побудувати криву аналогічно до рис. 3.

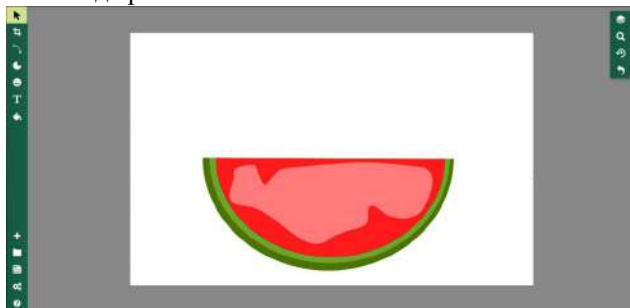


Рис. 3. Зразок побудови кривої Безьє

8. Вибрати інструмент «Додавання фігури», обрати зі списку «Еліпс», задати параметри еліпсів для побудови насіння. Побудувати одну насінину, скопіювати її та вставити потрібну кількість разів.

9. Виділити всі побудовані об'єкти, викликати контекстне меню та обрати функцію «Об'єднати»

10. Після того як всі дії виконані, експортувати зображення (див. рис. 4) натискаємо на «Export», файл можна зберігати в різних форматах JPEG, PNG, SVG, та інші, файл можна не тільки зберегти собі на пристрій але і одразу поширити його скопіювавши посилання.

Таким чином, онлайн-редактор Sketchpad має достатній функціонал для виконання векторних малюнків у межах шкільної програм. Як переваги перед десктопними редакторами (LibreOffice Draw, Inkscape) можна відзначити:

- Не потребує інсталяції, що дозволяє мінімізувати використання місця на жорсткому диску
- Простий у наповненні і користуванні
- Зручний обмін файлами
- Має синхронізацію з Google Диском.

Список використаних джерел

1. Морзе Н. В., Барна О. В., Вембер В. П. Підручник з інформатики для 6 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон», 2019. 192 с .
2. Інформатика : підруч. для 6-го кл. закл. заг. серед. освіти / Й. Ривкінд, Т. Лисенко, Л. Чернікова, В. Шакоцько. Київ : Генеза, 2019. 128 с.
3. Frequently Asked Questions. Sketchpad User Guide. URL: <https://sketchpad.app/guide/#faqs>.



СЕКЦІЯ 3

**Формування
інформаційної культури
та ІКТ-компетентності
учасників навчально-
виховного процесу**

Гейміфікація як засіб залучення дітей навчання програмуванню

Абасов А. А.

магістрант

ПНПУ імені В.Г. Короленка

prostoth2@gmail.com

Однією з проблем навчання є незацікавленість учнів. Учні, загалом, чітко розрізняють процес навчання та розваги. Навчання нерідко асоціюється у дітей з примусом і посяганням на їхній час та інтереси. Вирішення проблеми формування мотивації може бути використанням ігрових методик, адже діти часто пізнають світ через гру, моделюючи діяльність дорослих у розвагах, які приносять їм задоволення.

Дослідженню особливостей ігрової діяльності у процесі навчання й виховання присвячено чимало наукових робіт видатних педагогів та психологів. Зокрема, ще К. Ушинський радив включати ігрові елементи в навчальну монотонну працю дітей, щоб зробити процес пізнання більш продуктивним. Він вважав, що гра для дитини цікавіша, ніж навколишня дійсність: «Цікавіша вона для дитини саме тому, що зрозуміліша, а зрозуміліша вона їй тому, що частково є її власним витвором». [1]

Викладання у формі гри зменшує стрес у навчанні, оскільки у гри можна помилятися чи робити свої нестандартні рішення і це не буде засуджуватись іншими учасниками освітнього процесу, а розглядатиметься як новий погляд на проблематику заданого завдання.

Також у багатьох навчальних іграх застосовується система заохочення або рейтингова. Завдяки цьому діти будуть менш схильні до втрати зацікавленості, тому що їхні друзі можуть випередити їхні здобутки. Така конкуренція добре впливає на загальні показники розвитку та бажання навчатися. На прогрес у гри впливає лише бажання, а не фізичні данні або матеріальне становище тощо. З іншого боку, у змаганні діти можуть допомагати один одному для вирішення більш складних завдань, поділяючи гру на фрагменти та закріпленню за окремою дитиною певного фрагменту. Це сприяє формуванню навичок командної роботи та навчас розподіляти ресурси і час з метою більш швидкого виконання поставленої задачі.

Уроки інформатики вже на початковому етапі потребують високого рівня мотивації школярів, а також прагнення до самостійного здобуття знань у цій галузі. Тому вчителі нерідко змушені шукати нетрадиційні, зокрема ігрові, форми організації навчальної діяльності.

Гейміфікація – це різне застосування підходів, властивих комп'ютерним іграм, для неігрових процесів з метою зацікавлення користувачів, споживачів, учнів, залучення їх до вирішення прикладних

задач чи використання продуктів, послуг. Порівняно з традиційними системами здобуття знань гейміфікація має, зокрема, такі переваги: на характер пред'явлення завдань не впливають особистісні якості наставника, відповіді фіксуються однозначно, точно і неупереджено [2].

Зазначимо, що реалізація гейміфікації на уроках інформатики стикається з тими ж проблемами, що і на інших уроках. Змодельована в класі ігрова ситуація найчастіше обмежується одним уроком, не має системного характеру. Також не завжди є можливість організувати взаємодію учнів та вчителя в режимі реального часу. Ефективним способом вирішення зазначених проблем може стати використання спеціалізованих онлайн-сервісів. У них уже продуманий ігровий світ, розроблена система задач і вправ, визначені правила взаємодії учасників. Такий ігровий всесвіт дозволяє охопити досить велику кількість учнів, не заважаючи чіткій організації навчального заняття [3].

Для формування навичок розв'язувати окремі класи задач слід ретельно підбирати засоби та види ігор. Наприклад, у вивченні програмування можна звернутися до ігор, у яких учень постає у ролі фантазійного героя і повинен керувати ним шляхом складання програм, де кожна функція чи метод впливає на поведінку гравця на карті: пересування, взаємодію між гравцями, знаходження об'єктів або використання предметів, умінь. У інших іграх, наприклад, учням потрібно буде вирішувати завдання з транспортної логістики та комбінаторики за допомогою програмування. Це наочно покаже дітям, що автоматизація спрощує процеси розрахунку.

Розглянемо ігровий підхід у навчанні програмування на прикладі вивчення циклів з використанням сервісу CodeCombat [4]. CodeCombat — це багатокористувацька браузерна гра, у якій користувач за допомогою конструкцій мови програмування керує персонажем, щоб дістатися до фініша, долаючи перешкоди. На рис. 1 зображено рівень, де згори знаходяться три голови драконів, що дихають полум'ям; герою потрібно почергово ухилитися від полум'я рухаючись вліво та вправо.



Рис. 1. Приклад рівня у CodeCombat

Задача здається досить простою, але герой має змінювати напрям руху більш ніж 6 разів, а у завданні вказане обмеження використовувати не більше 4 рядків коду. У підказках до рівня наведено фрагмент коду, де пояснюють що для повторного виконання одних і тих самих дій можна використовувати цикл (Рис. 2)

Щоб завжди повторювати, скористайтесь циклом поки-так на зразок:

```
while True:
    hero.moveLeft() # Це відбудуватиметься знову і знову.
```

Рис. 2. Фрагмент коду-підказки до розв'язування завдання

Таким чином, учень бачить, що замість великої кількості однакового коду можна використовувати конструкцію повторення, що значно зменшить обсяг коду, підвищить його читабельність, знизить імовірність помилок через друкарські помилки.

Подібними чином у CodeCombat подаються й інші завдання. Використання наочних ігрових завдань замість абстрактних проблем дозволяє підвищити зацікавленість учнів.

Використання гейміфікації у шкільному курсі інформатики допомагає заохотити учнів до самостійного та колективного вивчення програмування, сприяє формуванню навичок командної роботи між учнями, що в свою чергу дозволяє підвищити ефективність навчання та зменшити час виконання роботи.

Список використаних джерел

1. Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології // К. Д. Ушинський. Вибрані педагогічні твори: У 2 т. Пер. з рос. / Редкол.: В. М. Столетов (голова) та ін. Київ: Рад. школа, 1983. Т. 1 С. 192– 471

2. Яценко О. І. Аналіз ігрових інтернет-сервісів для вивчення основ програмування. // Тези доповідей II Міжнародної науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення – 2017» (17–19 жовтня 2017 р.). Житомир : Вид. О. О. Євенок, 2017. С. 238-241..

3. Гейміфікація. Кіровоградська обласна бібліотека для дітей ім. Т. Г. Шевченка. URL: http://librarychl.kr.ua/kn_in/informatoria/inf-g.php.

4. Codecombat URL: <https://codecombat.com/home>

Формування фінансової грамотності учнів під час вивчення теми «Опрацювання табличних даних»

Біда Ю. В.

магістрантка

ПНПУ імені В. Г. Короленка

bidayulya@gmail.com

На сьогоднішній день інформаційно-комп'ютерні технології широко використовуються у різних сферах діяльності людини, зокрема у секторі фінансових послуг для населення. Розвиток технологій створив умови для появи нових фінансових продуктів та послуг. Тоді постає завдання навчити учнів вирішувати завдання фінансового змісту, де складні абстрактні поняття та інструменти розглядаються не лише в теорії, а й на зрозумілих прикладах. Значний потенціал у формуванні фінансової грамотності в рамках шкільного курсу інформатики має тема «Опрацювання табличних даних».

З використанням обчислювальних таблиць учні бачать, що можна зробити досить великі математичні розрахунки виконувати із значно меншими витратами часу у порівнянні із розрахунками вручну. Розв'язуючи завдання фінансового змісту, учні не лише навчаються використовувати формули для обчислень у середовищі табличного процесора, але й мають змогу оцінювати порівняльну вигоду тієї чи іншої покупки, угоди, підприємницької діяльності. Вирішення подібних завдань сприяє засвоєнню учнями фінансових понять, які використовуються в реальній дійсності та стануть у нагоді їм у майбутньому.

Ефективність вивчення інформатики при розв'язуванні задач фінансового змісту в електронних таблицях зростає, оскільки завдання стають зрозумілишими учням, освоюються швидше та з меншими зусиллями. Усе це суттєво полегшує досягнення предметних, міжпредметних та особистісних результатів освітнього процесу.

Пропонуємо розглянути прикладні задачі, які сприяють формуванню в учнів фінансової грамотності.

Приклад 1. Звичайна лампа розжарювання за годину роботи споживає електроенергії 100 Вт·год., а енергозберігальна лампа – 20 Вт·год. Скільки гривень на місяць (30 днів) становитиме економія, якщо лампа працюватиме 7 годин на добу? Як зміниться економія, якщо лампа працюватиме 10 год на добу? (Вартість електроенергії приймати рівною 1,68 грн/кВт·год.) [1]

Створимо електронну таблицю для розв'язування задачі. У комірки B2, B3, B5, C5 внесемо дані задачі (див. рис. 1, де наведено таблицю у режимі відображення формул). У комірках B6, C6 та B7, C7 обчислимо споживання електроенергії за добу (для можливості копіювання формул

доцільно використати абсолютні посилання) та за місяць відповідно. Нарешті обчислимо витрати електроенергії за місяць в комірках B8, C8 та відповідну економію.

Проведені розрахунки показують, що економія становитиме 28,224 грн. Для визначення економії за умови десятигодинної роботи лампи достатньо змінити значення в комірці B3, отримаємо 40,32 грн економії.

	A	B	C
1	Дані		
2	Ціна 1 кВт· год електроенергії	1,68	грн
3	Кількість годин роботи лампи	7	
4	Лампа	Розжарювання	Енергозберігальна
5	Потужність	100	20
6	Споживання за добу (Вт· год)	=B5*\$B\$3	=C5*\$B\$3
7	Споживання за місяць (кВт· год)	=B6*30/1000	=C6*30/1000
8	Вартість електроенергії	=B7*\$B\$2	=C7*\$B\$2
9	Економія	=B8-C8	грн

Рис 1. Електронна таблиця для розв'язування прикладу 1.

Створену електронну таблицю легко модифікувати для порівняння також з іншими видами ламп. Наприклад, розширимо таблицю, додавши розрахунки для аналогічної світлодіодної лампи, яка має потужність 11 Вт (див. рис. 2). Аналізуючи отримані результати, учні приходять до висновку, що світлодіодна лампа набагатоощадливіша за лампу розжарювання.

	A	B	C	D
1	Дані			
2	Ціна 1 кВт· год електроенергії	1,68	грн	
3	Кількість годин роботи лампи	7		
4	Лампа	Розжарювання	Енергозберігальна	Світлодіодна
5	Потужність	100	20	11
6	Споживання за добу (Вт· год)	700	140	77
7	Споживання за місяць (кВт· год)	21	4,2	2,31
8	Вартість електроенергії	35,28	7,056	3,8808

Рис. 2 Розрахунок прикладу 1 для трьох ламп.

Приклад 1 демонструє, що використання формул дозволяє змінюючи значення комірок з вихідними даними, одразу отримувати необхідний нам результат, що скорочує час вирішення подібних задач.

Наведемо тепер приклад, який демонструє використання фінансових функцій.

Приклад 2. Підприємець оформив у банку кредит на суму 10000 грн терміном на 1 рік за умови щомісячного погашення. Визначити величину щомісячної виплати і її складові наприкінці першого місяця, якщо місячна ставка по кредиту становить 1,5%.

Для розв'язування даної задачі можна використати функції

- РМТ (періодична плата) – обчислює величину періодичної виплати по позиції на основі постійної процентної ставки. Синтаксис функції: РМТ(Ставка;Кпер;Зв;[Мв];[Тип]), де *Ставка* – це щомісячна ставка кредиту; *Кпер* – кількість періодів виплати кредиту; *Зв* – сума, яку покупець повинен сплатити; *Мв* – значення залишку по кредиту після останньої виплати; *Тип* – визначає, виплата платежу здійснюється в кінці або на початку періоду.

- ІРМТ (виплата за відсотками) – повертає суму платежів за відсотками для інвестиції за цей період на основі сталості сум періодичних платежів та сталості відсоткової ставки. Синтаксис: ІРМТ (Ставка;Кпер;Зв;[Мв];[Тип]).

- РРМТ – сума основного платежу за перший місяць використання позики. Синтаксис: РРМТ (Ставка;Період;Кпер;Пс;Бс;Тип)[2].

Виплата за процентами щоперіоду зменшується, а основна і щомісячна виплата зростає, їхня сума постійна і дорівнює ПЛТ. Для заданих у прикладі вхідних даних функція набуде вигляду

= РМТ (1,5%; 12; 10000). Відповідь: -916,80 грн.

= ІРМТ (1,5%; 1; 12; 10000). Відповідь: -150,00 грн.

= РРМТ (1,5%; 1; 12; 10000). Відповідь: -766,80 грн.

Завдання щодо фінансової грамотності доцільно формулювати на основі реальних життєвих ситуацій, суть яких близька і зрозуміла учням, але в яких їм ще швидше за все не доводилося приймати самостійні рішення. Можливість навчитися цьому, набути навичок управління особистими фінансами, опанувати інструменти, значно підвищує рівень мотивації до роботи на уроці.

Отже, добір задач у процесі вивчення теми «Опрацювання табличних даних» дозволяє сприяти досягненню таких цілей, як засвоєння основних економічних категорій, законів, закономірностей тощо; формування світогляду цивілізованої людини, що визнає такі загальнолюдські цінності, як свобода діяльності та вибору, право приватної власності, дотримання законності тощо; сприяння розвитку навичок раціональної економічної та фінансової поведінки людини як споживача фінансових послуг, платника податків тощо; підтримка інтересу до вивчення предметів економічного спрямування; формування фінансової культури.

Список використаних джерел

1. Прикладні фінанси. 8 клас : навчально-методичний посібник для вчителів – 118 с. URL: <http://ict.ippo.edu.te.ua/files/files/pidruchniki/prikladni-finansi-8.pdf> (дата звернення 30.10. 2021).

2. Фінансові функції (довідка). Підтримка від Microsoft. URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/фінансові-функції-довідка-5658d81e-6035-4f24-89c1-fb124c2b1d8> (дата звернення 30.10. 2021).

Використання інформаційних технологій під час оф-лайн та он-лайн навчання

Боака Б.В., Цібезова В.Р.

студенти ІV курсу

Полтавського фахового коледжу

Національного юридичного університету

імені Ярослава Мудрого

Науковий керівник: к.е.н., Пащенко О.В.

Освіта як важливий аспект становлення та розвитку особистості зазнала чималих змін останнім часом. Все більшого поширення набуває використання учасниками освітнього процесу інформаційних технологій не лише під час вивчення дисципліни «Інформатика» та інших пов'язаних з нею, а й під час вивчення дисциплін філологічного, правничого, медичного, економічного та іншого напрямку.

Використання інформаційних технологій є ефективним як під час навчання офлайн, так і під час дистанційного навчання. Як зазначають Сисоева С.О. та Осадча К.П., із удосконаленням продуктивності смартфонів, розумних годинників і планшетних комп'ютерів навчання дозволяє учням та студентам отримувати доступ до навчальних матеріалів у будь-якому місці, часто відразу з різних пристроїв. Зручність використання викликає попит на цю стратегію, що має потенціал для нових моделей надання послуг для покращення доступу до освіти [3, с.275]. Під час навчання оф-лайн педагогічні працівники можуть використовувати різноманітні додатки для інтерактивного вивчення дисциплін. Зокрема, Kahoot – додаток, в якому можна проходити тести в ігровій формі; Miro – додаток, в якому можна створювати інтерактивні карти (Mind Map (англ.м) - Мапа думок); Quizlet – додаток, який можна використовувати як педагогічним працівникам для тестування знань учнів/студентів, так і безпосередньо самим студентам для вивчення слів з іноземної мови, дат з історії, термінів з інших предметів, тощо.

Звичайно під час дистанційного навчання кількість платформ для навчання є чималою, Zoom, Google Meet, Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams, тощо. Застосування інформаційних технологій під час освітнього процесу потребує також ретельної підготовки та підвищення інформаційної культури учасників освітнього процесу, у європейських країнах питанням використання інформаційних технологій під час навчання, формуванням інформаційної культури досить серйозно займаються уряди даних країн, зокрема їхні профільні Міністерства, директори шкіл та закладів вищої освіти. Окрім, того, що вони всеціло намагаються підвищити інформаційну культуру та компетентність шляхом проведення різноманітних тренінгів, уроків з підвищення інформаційної

культури, щорічно проводяться моніторингові дослідження використання технологій під час навчання. Дані дослідження є дійсно дієвими, оскільки за їхніми результатами здійснюються відповідні зміни у системі освіти задля підвищення якості освіти [1, с.39]. Завдяки навчанню під час пандемії, уряд України ще більше почав приділяти увагу розвитку забезпечення працівників різноманітними гаджетами, якісним програмним забезпеченням, проведенням навчання для працівників освіти.

На думку Ольги Гарбич-Мошори, безперечними перевагами використання інформаційних технологій в навчальній діяльності є:

- розширення можливостей подання навчального матеріалу (використання презентацій, графіки, відео, додатків, тощо);
- якісні зміни контролю за навчальною діяльністю (використання гаджетів дозволяє забезпечити незалежну перевірку правильності виконання дій, розв'язування тестів, задач);
- формування в учнів/студентів рефлексії своєї діяльності (можуть наочно представити результати своєї діяльності);
- використання ігрових прийомів (подання окремих елементів навчання у вигляді комп'ютерної гри);
- збільшення мотивації до навчання (новизна роботи з комп'ютером та регулювання складності поставлених завдань сприяє підвищенню інтересу до навчання).

Звичайно поряд з перевагами існують і певні недоліки, зокрема:

- надмірна або недостатня допомога (допоміжні вказівки штучного інтелекту подаються досить детально, і при виникненні найменшої помилки, звужується самостійність у виконанні певних завдань);
- надмірна категоричність (виникає у випадку, коли штучним інтелектом не сприймається оригінальний, творчий розв'язок завдань, не запрограмований у програмному забезпеченні) [2, с.68].

Отже, застосування інформаційних технологій під час освітнього процесу набуває все більшого поширення, і має ряд переваг та звісно ж недоліків. З підвищенням розвитку смартфонів, комп'ютерів та планшетів змінюється сама стратегія навчання, крім того пандемія Covid-19 безпосередньо вплинула на розвиток навчального процесу, і використання різноманітного програмного забезпечення стає звичною справою.

Список використаних джерел

1. Білоус О.В., Гриценчук О.О. Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей у контексті євроінтеграційних процесів створення інформаційного освітнього простору: посібник. Київ: Атіка, 2014. 212 с.
2. Гарбич-Мошора О. Переваги та недоліки використання інформаційних технологій в навчальному процесі/О. Гарбич-Мошора// «Молодь і ринок». 2013. №12 (107). С.67-69.
3. Сисоєва С.О., Осадча К.П. Стан, технології та перспективи дистанційного навчання у вищій освіті України/С.О. Сисоєва, К.П. Осадча// «Інформаційні технології і засоби навчання». 2019. №2. С.271-284.

Можливості вивчення растрової графіки в школі

Боняк А. В.

магістрантка

ПНПУ імені В.Г. Короленка

alinabonyak21@gmail.com

Одним з головних компонентів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), без перебільшення, можна вважати комп'ютерні графічно-інформаційні технології, які безупинно оновлюють власну методологічну основу, сферу використання та, відповідно, інструментальну базу. Провідним функціональним реалізатором даних технологій вважають графічні редактори, які гарантують значно ширші можливості для створення, обробки та форматування необхідних зображень, які використовують в різних напрямках діяльності людини. Досить складно недооцінити значимість комп'ютерно-графічної підготовки сучасних спеціалістів в епоху масової цифровізації та інформатизації суспільства та системи освіти [2].

Важко не помітити вплив комп'ютерної графіки на процес формування творчої складової школярів. Він важливий не тільки через ефективний розвиток практичних навичок, а й у зв'язку з формуванням просторової уяви, візуальної пам'яті, логічного та креативного мислення. Слід пам'ятати, що школярі зустрічаються з комп'ютерною графікою у повсякденному житті. Нині, молодь у своєму спілкуванні регулярно використовує стиль спілкування, який базується на обміні інформацією з допомогою мережі Інтернет. Значний відсоток такої інформації у графічному форматі. Учні поширюють між собою самостійно розроблені та відредаговані зображення, найчастіше растрові, з використанням нескладного програмного забезпечення. Більш того, растрова графіка має ґрунтовне практичне використання.

Знання, отримані при вивченні растрової графіки, будуть корисними в майбутній професійній та освітній діяльності, а тому не потрібно нехтувати базовими знаннями, які можна отримати ще в школі [3, с.81-83].

В цілому, в процесі вивчення курсу растрової графіки необхідно змотивувати учнів, представити їх увазі не лише наявне технічне забезпечення, а й структурований алгоритм застосування інструментів растрового редактора, можливість до самостійної розробки та редагування растрових зображень. Навичка редагування фото в майбутньому стане корисним для учнів в різноманітних сферах галузях, тому необхідно продемонструвати, що робота з растровою графікою це не тільки накладанням фільтрів у своїх смартфонах для того, щоб викласти фото в соціальні мережі. Перед учнями виникає можливість в самостійній розробці унікальних зображень [1, с.76].

Не залишається без уваги і гурткова робота. Вивчення комп'ютерної графіки є неймовірно цікавим для старшокласників у зв'язку з практичністю, можливим зв'язком з майбутньою професією, широким використанням соціальних мереж та шансом до творчого розвитку. Варто пам'ятати, що ця тема підлягає вивченню в ЗВО для здобуття різних кваліфікацій. В тій ситуації, коли вибіркоковий модуль «Графічний дизайн» не передбачає вивчення, то створення гуртка комп'ютерної графіки стане чудовим шансом опанувати даний курс.

Відомо, що гурткова робота є однією з найбільш гнучких форм роботи, а тому вона може базуватися на різних методах роботи. Очевидно, що створення гуртка з комп'ютерної графіки є завданням не з легких, воно потребує значних зусиль з боку вчителя, напрацювань, повинна бути створена навчальна програма, відповідне календарно-тематичне планування. Варто звернути увагу на добір теоретичного матеріалу та напрацювання бази практичних завдань. З метою якісної та ґрунтовної роботи гуртка, відповідності змісту до вимог часу та рівню класу, необхідно забезпечити проведення тестування з метою визначення рівня залишкових знань [4, с.46-48].

Отже, для підвищення рівня мотивації доцільно продемонструвати учням певний відеоролик, створити умови виникнення переліку проблемних задач. Слід здійснювати регулярний контроль за роботою учнів, особливо, коли вони працюють незалежно, варто подавати програмовий матеріал структуровано та невеликими змістовними блоками, для того, щоб учні мали змогу закріпити його на практиці. Підбирати завдання слід так, щоб вони відповідали освітньому рівню класу. За необхідністю та проханням учнів можна розробити декілька таких проєктів, над якими робота триватиме протягом кількох уроків, але вони передбачатимуть наявність таких складових, які будуть потребувати самостійного засвоєння певного переліку функцій растрового графічного редактора.

Список використаних джерел

1. Балик Н. Комп'ютерна графіка в школі. Графічний редактор Paint.NET. Графічний редактор GIMP: навчальний посібник. Видавництво: Підручники та Посібники. 2011. 128 с.
2. Власій О.О Комп'ютерна графіка. Обробка растрових зображень: Навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2015. 72 с
3. Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с
4. Юрченко А.О. Організації та проведення гурткової роботи з інформатики в основній школі. Науковий вісник Ужгородського університету, 2019. 67 с.

Окремі аспекти організації уроків математики на засадах STEM-освіти

Каун В.В.

магістрант

ПНПУ імені В.Г. Короленка

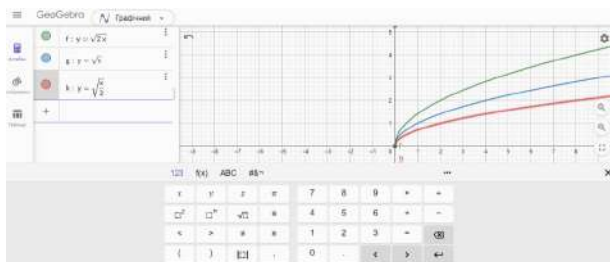
svatojvlad1@gmail.com

Згідно «Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» на сучасному етапі модернізації освіти всі концепції спрямовані на формування компетентнісного підходу у навчанні. Таким чином, головним завданням педагога стає формування в учнів умінь і навичок, які б вони могли застосовуватися на практиці у реальному житті. Одним із таких сучасних методів подання інформації з метою використання отриманих знань на практиці, зокрема в рамках природничо-математичної освіти, є STEM-орієнтований підхід до навчання. Саме він дозволяє розвивати в учнів логічне мислення, технічну і математичну грамотність, що у перспективі робить самих дітей «винахідниками» освітнього продукту.

Вважаємо, що початковим етапом впровадження STEM-освіти в українських школах може стати технологія кейс-уроків т.б. уроків, які поєднують знання з багатьох дисциплін навколо одного явища чи об'єкту, дають конкретні важливі та корисні для життя відомості, дозволяють проводити у класі живу дискусію, захопити і зацікавити учнів до самостійного навчання та виконання різнопланових завдань, серед яких знайдуться цікаві кожному. Кейс-урок - це безпосередня групова діяльність учнів, під час якої прискорюються асоціативні процеси, збільшується коло інтересів, узагальнюються та систематизуються знання з різних предметів. Така форма учнівської роботи передбачає самостійне навчання на основі колективних зусиль, а роль учителя зводиться до спостереження та управління за дискусією і роботою учнів. Результатом такого комплексного навчання є набуття учнями вмій системного критичного мислення, безпосередня реалізація компетентнісного підходу в розкритті тієї чи іншої теми. Серед позитивних моментів застосування кейс-уроків можна виділити такі: створення нового навчального простору, де учні та вчителі можуть пізнавати нове, працювати та спілкуватися; формування сучасного типу вчителя, який не тільки викладає матеріал, але й допомагає учням засвоювати та практикувати знання, досягати цілей та розвиватись; залучення передових навчальних технологій, що дозволяють об'єднувати і одночасно формувати необхідні компетентності [1].

Сьогодні спостерігається зростаючий інтерес вчителів-предметників до використання інформаційних технологій в навчанні. У сучасній школі комп'ютер все ширше використовується не тільки на уроках інформатики, а й на уроках математики, хімії, біології, літератури, образотворчого

мистецтва, іноземної мови. Також, на заняттях STEM невід'ємною частиною роботи учнів є використання комп'ютерних програм для проектування розрахунків, а в більшості проєктів перед конструюванням матеріальної моделі створюється її електронний прототип. З використанням відповідного програмного забезпечення, доступного на сьогоднішній день кожному учню старшої школи, можливо тестування технічних властивостей та ефективності кінцевого продукту на електронному прототипі. На даний момент існує величезна кількість математичних програмних засобів та онлайн-сервісів, які можна використовувати при вивченні математики. На нашу думку, потужним та зручним навчальним інструментом при вивченні математики є GeoGebra. GeoGebra – це програма динамічної математики для всіх рівнів освіти, яка об'єднує геометрію, алгебру, таблиці, графіки, статистику та обчислення в одному простому у використанні пакеті.



Під час проходження виробничої педагогічної практики у Кременському лицей №3 Кременської районної ради Луганської області, ми переконалися, що використання принципів STEAM-освіти в навчальний процес можливо впроваджувати різними способами. Так при вивченні теми «Повторення та розширення відомостей про множини та функції» з використанням програми «GeoGebra» учні мали можливість систематизувати свої знання з даної теми. В процесі роботи над завданнями, діти самостійно будували фігури, користуючись індивідуальними картами. Вчитель лише надавав учням допомогу в рамках освоєння інтерфейсу програми і в моменти виникнення проблем вводу даних. Діти активно проявляли свою індивідуальність, кмітливість та логіку. Дана програма дозволила кожному спробувати розв'язати своє завдання та одразу побачити результат своїх міркувань.

Список використаних джерел

1. Валько Н. В. STEM-освіта вчителів у країнах Сходу та Австралії. Проблеми інженерно-педагогічної освіти. 2018. № 61. С. 36–47. Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2018_61_6

Інформаційна культура учнів під час сторітелінгу на уроках інформатики

Кокарева А.В.

магістрантка

ПНПУ ім. В. Г. Короленка

anastasiakokareva653@gmail.com

В останні роки почався швидкий розвиток інформаційних технологій в кожній сфері освіти та життя. Поняття «інформаційних технологій» усе частіше з'являється на заголовках багатьох статей, як один з критеріїв розвиненої особистості.

Предмет інформатики є досить багатограним та потребує знань з різних наук. Наприклад, у пояснювальній записці навчальної програми з інформатики говориться, що метою вивчення інформатики є формування і розвиток ключових та ІКТ компетентностей, а необхідною умовою – розвивати творчий потенціал в учнів, підготувати до життя в інформаційному суспільстві. Усе це можна й потрібно розвивати на будь-яких уроках, зокрема інформатики. Адже інформаційна культура є невід'ємною складовою даного предмету, яку дозволяє розвивати сторітелінг.

Поняття інформаційна культура виникла на основі понять алгоритмічна культура та комп'ютерна грамотність. Дане питання має багато гілок дослідження, які почалися ще у минулому столітті й тривають до сьогодні. В Україні даним питанням займалися Є. Семенюк та Є. Медведева. Ці вчені вважають, що інформаційна культура формує всі необхідні знання, уміння та навички в учнів для правильної майбутньої роботи з інформацією та інформаційним середовищем.

Одним із шляхів вирішення питання щодо вміння оперувати інформацією є компетентнісний підхід у навчанні, тобто поєднання певних способів та засобів для кращого засвоєння інформації. Адже він спрямований на всебічний розвиток учня та в майбутнього спеціаліста з будь-якої галузі знань, який може вільно працювати з інформацією: аналізувати, зберігати, редагувати, перевіряти на достовірність та працювати з комп'ютером. Оскільки сьогодні широко використовуються новітні технології на уроках, зокрема й інформаційні, учителям слід більше приділяти увагу інформаційній культурі.

Прикладом новітніх технологій є сторітелінг, який досить недавно почав використовуватися у навчальному процесі. Сторітелінг – це історія, яка створюється вчителем чи дітьми для зацікавлення та захоплення до роботи, а головне для правильного розуміння конкретного матеріалу.

У тлумачному словнику поняття «культура» має наступне означення: сукупність цінностей створених людством за історію; освіченість,

вихованість [3]. Що стосується інформації: повідомлення про щось, відомості про діяльність [2]. Розглянемо тепер саме поняття «інформаційна культура»:

- уміння користуватися комп'ютерною технікою та здатністю формалізувати знання [5];

- уміння цілеспрямовано працювати з даними і використовувати інформаційно-комунікаційні технології, а також методи і засоби для отримання, передавання й опрацювання інформації [4, с. 7];

- поведінка у сфері інформаційних відносин;

- «системне утворення особистості, яке інтегрує знання про основні методи інформаційних технологій» [1].

Інформаційна культура є невід'ємною частиною інформаційної компетентності а також включає інформаційну грамотність. Їх поєднує інформаційно-комунікаційна компетентність.

Використовуючи сторітелінг, учитель повинен розуміти важливість даного аспекту. Адже в процесі створення історії, учні повинні користуватися перевіреною інформацією з відповідних навчальних книг, журналів та газет. Та саме головне – це скласти історію правильно та доречно, бо ми можемо змінити значення поняття чи речення в результаті неправильного розуміння знайденої інформації.

Зауважимо, що використання лише одного підручника для створення історії, не достатньо. Якщо ми хочемо написати цікаву і в той же час навчальну історію, слід звертатися до різних джерел, бо кожна тема є висвітленою з різних сторін науковцями різних галузей. Крім того інформатика неможлива без використання комп'ютерів та програмного забезпечення. Отут і виникають проблеми зі збором, опрацюванням, подачею даних, а також правильним оформленням (презентації, відео-, фото-файли). На цьому етапі має важливе значення педагог, завдання якого полягає показати учням як правильно шукати інформацію та користуватися нею та створювати відповідний продукт.

Для того, щоб учитель міг правильно навчати дітей та давати поради щодо інформації, він повинен знати деякі характеристики інформаційної культури: аспекти, фактори та функції.

Розглянемо аспекти використання інформаційної культури:

- вміння використовувати різні технічні засоби;

- здатність використовувати ІКТ;

- вміння отримувати інформацію з джерел;

- вміння подавати інформацію;

- вміння застосовувати аналітичні методи при опрацюванні інформації;

- вміння працювати з повідомленнями.

А також критерії: адекватне формулювання потреби в інформації, продуктивний пошук інформації, перероблення та створення нової, ведення індивідуально-пошукових систем [5].

Для вчителя важливо знати та розуміти групи-компоненти культури: загально-пізнавальні, алгоритмічні, пов'язані з навичками оволодіння комп'ютерною технікою, знання норм та правил в галузі інформаційної технології, інформаційні [5]. На їх основі він може регулювати напрямляти учнів в потрібний напрямок.

Виходячи з даних компонентів, учитель може вміло направляти учнів в їхній роботі з метою правильного формування вмінь та навичок, що пов'язані з роботою над інформацією.

Розглянемо способи застосування всіх властивостей інформаційної системи на уроках інформатики. Перш за все, слід зосередитися на назві історії так, щоб її можна було поєднати з темою уроку. Наступним кроком є опрацювання інформації. Тут вже і проявляється інформаційна грамотність: опрацювати підручник, знайти додаткову інформацію в інших джерелах. Це може бути як і інтернет, так і інші посібники для учнів. Оскільки у мережі Інтернет міститься дуже багато інформації для учнів, то головним є відшукування достовірної та правильної інформації. Учитель своїм прикладом повинен ілюструвати як правильно користуватися інформацією, як її правильно поєднувати, формулювати думку.

Необхідно окремо проводити бесіди-консультації з опрацювання інтернет-джерел та роботою з спеціальними програмами, які можуть використовуватися як доповнення до усної історії (презентації, створення відео чи звукового супроводу) – усе залежить від учня. Саме так учні навчаються виділяти з усього обсягу інформації саме головне.

Отже, у результаті створення історій, учні розвивають інформаційну культуру та як наслідок формують інформаційно-комунікаційну компетентність. Тому не дивно, що інформаційну культуру можна розуміти як уміння людиною користуватися комп'ютерною технікою, вправно оперувати даними, розвивати здібності та подавати інформацію в коректній та зрозумілій формі для всіх.

Список використаних джерел

1. Антоненко М. О. Інформаційна культура, як складова загальнолюдської культури: URL: https://fi.npu.edu.ua/files/Zbirmik_KOSN/2/25.pdf

2. Великий тлумачний словник URL: <http://sum.in.ua/s/informacija>

3. Великий тлумачний словник URL: <http://sum.in.ua/s/kuljtura>

4. Морзе Н. В. Інформатика: підручник для 9 кл. загальноосвітніх навч. закл. / Н. В. Морзе, В. П. Вембер. К. : УОБЦ «Оріон», 2017–208 ст.:іл.

5. Чередник Л. А. Інформаційна культура як складник загальної культури особистості: Інформаційна освіта та професійно-комунікативні технології XXI століття: зб. матеріалів XI Міжнар. наук.-практ. конф., Одеса, 8-9 верес. 2016 р. під заг. ред. В.Г. Спрінсяна. П.: Сімон, 2016. С. 365–375.

Особливості сучасного уроку інформатики в умовах дистанційного та змішаного навчання

Косовець О.П.

*кандидат педагогічних наук, старший викладач
кафедри математики та інформатики
ВДПУ імені Михайла Коцюбинського
kosovets.op@vspu.edu.ua*

Бобрівник Ю.С.

*студентка
ВДПУ імені Михайла Коцюбинського
bobrivnykulia@gmail.com*

Навчання учнів у школі розпочинається з уроку. На уроці учні навчаються культурі, розумінню та доброзичливості з рідними, друзями та вчителями, а також повазі та терпінню один до одного.

Організація навчального процесу під час пандемії змістилася в сторону збільшення кількості цифрових технологій для забезпечення інтерактивності навчання інформатики. Такі зміни внесли корективи у структуру уроку, в методи та засоби навчання інформатики. Але не дивлячись на усі зміни урок залишається основною формою навчання у школі.

Урок інформатики не схожий на уроки з будь-яких інших предметів, ні за змістом, ні за цілями, ні за формами навчання. На уроках інформатики обов'язковим засобом навчання є комп'ютер, який використовують як об'єкт вивчення. Під час роботи за комп'ютером в учнів формуються базові інформатичні компетентності необхідні для подальшого навчання та професійної роботи (знання про пристрої, операційні системи, методи та засоби пошуку та опрацювання даних та ін.). Специфікою уроку інформатики насамперед є акцент на практичній роботі з комп'ютером, яка триває близько половини уроку [1, с. 35].

Актуальним залишається традиційний урок інформатики. З урахуванням вимог часу сучасний урок інформатики трансформується у наступні форми: урок дистанційного навчання, урок змішаного навчання із використанням відповідних моделей змішаних форм організації навчального процесу.

Незалежно від організаційних форм навчання інформатики, навчальний процес передбачає органічну єдність засобів, методів та прийомів роботи. Кожному методу, прийому навчання відповідає своя організаційна форма, що визначається відносинами між учителем та учнями, а також учнями між собою.

У сучасних умовах навчання досить чітко постає питання про застосування таких організаційних форм роботи на уроці, які забезпечували б ефективне набуття не лише знань, умінь та навичок, а й цінного практичного досвіду у групових відносинах.

Величезну роль тут відіграють колективні форми роботи, які дозволяють ущільнювати час уроку, створюють ситуації взаємного навчання учнів та суттєво впливають на розвиток особистості.

Незмінна новизна предмета інформатики, нестабільність змісту, різнотипність технічних і програмних засобів змушують і початківця та досвідченого вчителя інформатики знову і знову повертатися до відбору змісту, засобів та методів ведення уроку.

Розглянемо особливості проведення уроку інформатики за дистанційною формою.

Дистанційне навчання – це сукупність сучасних технологій, що забезпечують доставку навчального матеріалу з інформатики в інтерактивному режимі за допомогою використання цифрових технологій від вчителів, до учнів. Дана форма навчання стала особливо актуальною в період карантину через неможливість перебування учнів та вчителя в одному місці.

Вчителі інформатики мають змогу використовувати на уроці найсучасніші досягнення людини у галузі цифрових технологій, причому не лише як об'єкт вивчення, але і як засіб навчання. До того ж об'єктом вивчення на уроках інформатики є комп'ютер, а під час дистанційного навчання учні мають змогу не лише більше дізнатися про можливості використання комп'ютера, а й отримати значно більше практичних умінь у роботі з ним.

Змішані форми проведення уроків інформатики передбачають, що навчальний процес не обмежується тільки уроком у традиційному його розумінні, він розширюється і до, і після визначених 45 хвилин. Учень стає ніби «власником» свого часу відведеного для навчання і сам керує навчальним процесом та домовляється про співпрацю із учителем, однокласниками для опанування навчального матеріалу.

Як відомо, змішаний урок можна організувати за такими моделями [4]:

Ротація за станціями – це модель організації навчання інформатики, в якому учні переходять між різними «станціями» в межах одного чи декількох класів. Учні мають пройти усі станції і виконати усі завдання передбачені на станціях.

Ротація за лабораторіями – це модель організації навчання інформатики, коли одна з станцій розміщена у спеціальному

комп'ютерному класу (наприклад, у STEM лабораторії школи) де учні навчаються самостійно (онлайн або за допомогою моделей).

«Перевернутий» клас. Основна теоретична частина предмету інформатика засвоюється онлайн, саме це відрізняє модель «перевернутого» класу від просто виконання домашніх завдань онлайн, адже не освоївши теорію самостійно учень не зможе приймати активну участь у практичній роботі чи підготувати проєкт.

Індивідуальна ротація – це модель змішаного навчання інформатики, коли кожен учень має індивідуальний графік і не зобов'язаний відвідувати усі уроки. Графік складається вчителем та учнем. Така модель зорієнтована на самостійне навчання учня.

Висновки. Сучасний урок інформатики в умовах дистанційного та змішаного навчання розширює і трансформує поняття «навчання у школі» або «урок у класі». Нові реалії освітнього процесі не потрібно сприймати буквально, адже замість класу, школи можна навчатися у власній кімнаті, яка на час навчання стає твої «особистим класом» з усіма індивідуальними зручностями.

Список використаних джерел

1. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики : навч. посіб. : у 4 ч. Ч. I : Загальна методика навчання інформатики. К. : Навчальна книга, 2004. 256 с.
2. Сучасний урок інформатики: форми та методи навчання URL: <https://naurok.com.ua/suchasniy-urok-informatiki-formi-ta-metodi-navchannya-69225.html> (дата звернення: 05.11.2021).
3. Урок як основна форма організації навчання URL: https://pidru4niki.com/1694092835002/pedagogika/urok_osnovna_forma_organizatsiyi_navchannya (дата звернення: 04.11.2021).
4. Of The Most Common Types Of Blended Learning. URL: <https://www.teachthought.com/learning/12-types-of-blended-learning/> (дата звернення: 05.11.2021).

Роль кібербезпеки у процесі навчання інформатики учнів закладів загальної середньої освіти

Любчик О.О.

студент

ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

Косовець О.П.

кандидат педагогічних наук, старший викладач

кафедри математики та інформатики

ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

kosovets.op@vspu.edu.ua

У широкому розумінні поняття «кібербезпека» – це сукупність методів захисту систем підключених до мережі інтернет, а саме програмного та апаратного забезпечення, та даних від кіберзагроз. Вона використовується для захисту урядових інформаційних мереж, центрів обробки а зберігання інформації, персональних комп'ютерів та багатьох інших компютеризованих систем від несанкціонованого доступу.

Кібербезпека в освітньому процесі – це також сукупність методів захисту, зокрема, освітніх систем підключених до мережі інтернет, програмного та апаратного забезпечення для реалізації навчального процесу, персональних даних учнів, вчителів і корпоративних даних про школу від кіберзагроз.

До кібератак необхідно готуватись заздалегідь, щоб забезпечити гарний захист від атак спрямованих на видалення, доступ, заміну, викрадення чи знищення навчального матеріалу та персональної інформації про учасників навчального процесу. Також існує загроза, що при викраденні важливих відомостей, зловмисники можуть вимагати кошти або певні послуги для того, щоб повернути інформацію власнику та впливати на репутацію учня, вчителя, школи. Кібербезпека також грає важливу роль в запобіганні атак, які мають на меті пошкодити або вплинути на процес навчання інформатики при дистанційній та змішаній формі організації, змінити налаштування роботи пристроїв тощо.

Кібербезпека особливо важлива у час розвитку цифрових технологій, будь-які організації, як урядові так і приватні, намагаються покращити результати своєї роботи шляхом зменшення часу на опрацювання даних. Тому більшість організацій активно впроваджують цифрові технології в робочий процес, що призводить до збору великої бази персональних даних про користувачів відповідних систем. Зібрані персональні дані підлягають опрацюванню та використовується за необхідності у вигляді нав'язливої реклами у соціальних мережах, умесенджерях, у публічних групах та ін.

Зібрана персональна інформація, наприклад про учнів та вчителів, становить інтерес для різних зловмисників. Це відомості про стан здоров'я, про банківські рахунки, персональна та корпоративна інформація, все це приваблює хакерів та шахраїв.

Кібербезпеку можна поділити на декілька основних розділів: 1) безпека додатків; 2) безпека інформації або даних; 3) безпека мережі; 4) аварійне відновлення/планування безперервної роботи; 5) оперативна безпека; 6) хмарна безпека; 7) безпека критичної інфраструктури; 8) фізична безпека; 9) навчання правил інформаційної та кібербезпеки усіх учасників освітнього процесу.

Підтримувати кібербезпеку в умовах постійного виникнення нових кіберзагроз є проблемою усіх закладів освіти. Традиційні підходи при яких захист комп'ютерних систем націлювався лише на найвідоміші загрози, і не звертати увагу на менш відомі не надавали хорошого захисту. Щоб постійно бути захищеним в цифровому просторі потрібно використовувати систему моніторингу та оцінки ризиків в реальному часі.

Кіберзагрози мають багато різних форм, але для захисту в мережі необхідно постійно слідкувати за сучасними тенденціями та технологіями, а також постійно проводити розвідку для виявлення все нових типів загроз, які поділяються на:

- шкідливе програмне забезпечення – це будь-яка програма чи файл яка може бути використана для завдання шкоди користувачу комп'ютера. До них відносяться віруси, хробаки, шпигунські програми та трояні;

- програми-вимагачі – цей тип загрози зашифрує інформацію на пристрої користувача, і потім пропонує відновити доступ, до цієї інформації після оплати;

- соціальна інженерія – це атака яка заснована на взаємодії між шахраями та учнями / вчителями, щоб заволодіти конфіденційною інформацією, змінити засоби її захисту чи змусити користувачів порушити правила збереження цієї інформації в безпеці;

- фішинг – різновид соціальної інженерії підчас якої учням надсилаються шахрайські електронні листи, що схожі на повідомлення від авторитетних організацій чи відомих джерел про різноманітні виграші, подарунки та призи. Зазвичай їх використовують для отримання даних входу або інформації про кредитну карту;

- атака «людина посередині» – це атака, під час якої зловмисник прослуховує і перехоплює повідомлення між двома співрозмовниками.

Інші поширені атаки включають бот-мережі, атаки із завантаженням, комплекти експлоїтів, зловживання, атаки вішингу, атаки заповнення

облікових даних, атаки міжсайтових сценаріїв (XSS), атаки ін'єкції SQL, компроміс ділової електронної пошти (BEC) та експлойти нульового дня.

Скорочення кількості кібератак найближчим часом не очікується. Також збільшується кількість можливих точок входу для атак, наприклад, з появою Інтернету речей та різноманітних гаджетів, освітніх платформ, навчальних веб-сервісів, розвиток електронного навчання збільшує потребу в захисті мереж і пристроїв.

Найбільш проблемним елементом кібербезпеки є постійний розвиток загроз кібербезпеці. По мірі впровадження сучасних освітніх цифрових технологій постійно відбувається знаходження нових шляхів для кібератаки. Доволі складно не відставати від цих тенденцій та постійно оновлювати способи захисту інформації, а саме антивірусні програми або апаратні засоби захисту інформації.

До того ж з часом кількість конфіденційної інформації про учнів лише збільшується, дані про акаунти користувачів та дані для входу, і чим більше їх накопичується, тим більше вона приваблює зловмисників. Або наприклад організації, що зберігають переважну кількість інформації у хмарі можуть стати жертвами програм вимагачів. Тому, саме від поведінки в мережі інотернет учасників освітнього процесу залежить запобігання таких ситуацій.

Список використаних джерел

1. Лісовська Ю.П. Кібербезпека: ризики та заходи: навч. посібник. К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. 272 с.
2. Бурячок В. Л., Толубко В. Б., Хорошко В. О., Толюпа С. В. Інформаційна та кібербезпека: соціотехнічний аспект: підручник. К.: ДУТ, 2015. 288 с.
3. Даник Ю.Г., Воробієнко П.П., Чернега В.М. Основи кібербезпеки та кібероборони: підручник. Одеса.: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2019. 320 с.
4. Гур'єв В.І., Мехед Д.Б., Ткач Ю.М., Фірсова І.В. Інформаційна безпека держави: навч. посіб. для студ. спец. 6.170103 «Управління інформаційною безпекою», 125 «Кібербезпека». Ніжин: ФОП Лук'яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2018. 166 с. : іл.

Інформаційна культура в умовах дистанційного навчання

Нудьга Є.О.

студентка Полтавського фахового коледжу

Національного юридичного університету

імені Ярослава Мудрого

nudga.yevhenia@gmail.com

Науковий керівник: Харченко А.В.

В сучасному світі інформаційна культура відіграє важливу роль не лише в житті суспільства, а й в умінні ефективно використовувати її в освітньому процесі. Адже, учні, студенти великий проміжок часу перебувають у цифровому світі. Це викликає значний вплив на викладання лекцій, практичних занять, у тому числі в юридичній сфері. Нанотехнології навчання утворюють потрібні умови як для створення компетентності, так і для формування особистісно завзятих громадян з відповідним порядком цінностей.

Для формування професійної компетентності особливе значення в сучасних умовах набуває інноваційна спрямованість змісту і технологій професійної освіти на основі ІТ-технологій. Основою їх формування є ґрунтовні знання здобувачів освіти з інформаційних технологій та інформатики. Інформатизація суттєво вплинула на процес набуття знань. Нові інформаційно-комунікативні технології навчання дають змогу значно підсилити ефективність освітнього процесу, в декілька разів підвищити швидкість сприймання нової інформації. Окрім збільшення, поглинання та глибини засвоєння чималих обсягів знань, вони потребують пошуку ефективних методів навчання, засобів контролю опанування знань, що значно підвищували б якість навчання.

ІКТ-грамотність – це застосування цифрових технологій, засобів комунікації або середовище для одержання доступу до інформації, керування нею, розцінка та утворення для діяльності в сучасному суспільстві. У цілому інформаційно-комунікаційні технології можна охарактеризувати як комплекс багатоманітних технологічних інструментів і ресурсів, які вживаються для постачання до суспільства можливості процесу комунікації та утворення, поширення, збереження інформації.

Новітню юридичну освіту нелегко уявити без сучасних інформаційно-комунікативних технологій. У сучасному світі знання, змінюються швидше, ніж покоління людей, а в навчальні заклади приходять студенти, що живуть у звичному для них інформаційному середовищі. Нині студенти та учні є носіями так званого «екранного покоління». Ми з легкістю читаємо з екрану, надаємо перевагу електронним виданням, вільно сприймаємо будь-які технічні новинки.

Нашому поколінню не потрібно навчатися використовувати ноутбуки чи мобільні телефони. В таких умовах допомогти людині соціалізуватися, стати гідним спеціалістом й успішною людиною, знайти спільну мову з оточуючими може оновлений і осучаснений викладач.

Інформаційні технології - надзвичайно важливий та необхідний метод покращення та удосконалення якості освіти, оскільки дають нагоду безмежно розширити доступ до будь якої інформації. До того ж, інформаційні та комунікаційні технології займають немалу частину всесвітнього виробництва, що спричиняє загальний розподіл як ринку робочої сили, так і ринку освітніх послуг. Інформаційно-комунікаційні технології впроваджуються в різних видах діяльності учбового процесу. Доцільним може бути вживання ІКТ на лекції чи практичному занятті, у позаурочних заходах, дослідницькій діяльності тощо. Для випробування щоденних знань активно використовуються різні варіанти електронної перевірки. Вкрай важливим постачання інформації є всесвітня павутина - інтернет. Нині безліч електронних ресурсів наприклад Ed-era, Prometheus пропонують навчатися на онлайн-курсах. Таке навчання можливо буде корисним для підготовки та планування гарно скласти зовнішнє незалежне оцінювання, будь-якого іспиту, перевірки свого рівня засвоєння інформації чи для отримання нових знань. Надзвичайно потрібним стає використання ІКТ в умовах карантину та створення дистанційного навчання.

Отже, для викладача та для студента застосування інформаційно-комунікаційних технологій – це універсальне вирішення проблем проведення занять. Адже одночасно відбувається і вдосконалення навчального процесу, і збільшення кількості та якості необхідної для донесення інформації. Особливої уваги заслуговує урізноманітнення форм роботи та контролю, підвищення зацікавленості студентів предметами та темами, що вивчаються.

Список використаних джерел

1. Тимченко О. В. Формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців освіти [Електронний ресурс] / О. В. Тимченко. 2021. URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=5548.

2. Будко Л. В. Формування інформаційно-цифрової компетентності як важливої складової розвитку інноваційної особистості [Електронний ресурс] / Л. В. Будко URL: <https://ru.calameo.com/read/0058301683c4794ccbad5>.

3. Глуховцов О. В. Формування інформаційно-цифрової компетентності учасників освітнього процесу на уроках географії [Електронний ресурс] / Олександр Віталійович Глуховцов – Режим доступу до ресурсу: <https://naurok.com.ua/stattya-formuvannya-informaciyno-cifrovo-kompetentnosti-uchasnikiv-osvitnogo-procesu-na-urokah-geografi-211479.html>.

4. Формування інформаційно-цифрової компетентності під час освітнього процесу у професійно-технічному навчальному закладі. 2018. URL: <http://mvpu.edukit.sumy.ua/Files/downloadcenter/%D0%A2%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B0%20%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0.pdf>.

Особливості розвитку творчих здібностей школярів на уроках інформатики

Погорілко Д.М.

магістрант

ПНПУ імені В.Г. Короленка

dimon.pogorilko2@gmail.com

Сьогодні все більше і більше говорять про розвиток творчих здібностей дитини. Творча особистість - це людина, яка має стимул щось творити, робити щось незвичайно цікаве. Творча людина завжди старається, вкладає свою душу в ту роботу, яка їй подобається. Зараз мало знати, треба вміти використовувати знання в різних ситуаціях, а для цього необхідні творчі здібності. Нашій країні потрібні вчителі, які можуть приймати нестандартні рішення, що вміють творчо мислити.

Серед всіх предметів, які вчать в школі, інформатика займає особливе місце. Це стосується не тільки зі швидких темпів розвитку технічних і програмних засобів, але і особливостей предметів, які були обумовлені об'єктивними законами науково-технічного прогресу.

У даній роботі окреслено основні особливості розвитку творчих здібностей школярів на уроках інформатики.

Американський психолог Еріх Фромм запропонував таке визначення поняття творчих здібностей (креативності): «Це здатність дивуватися і пізнавати, вміння знаходити рішення в нестандартних ситуаціях, це націленість на відкриття нового і здатність до глибокого усвідомлення свого досвіду» [1]. Здібності це не вроджений дар, а дуже корисне і вкрай необхідне придбання. І розвивати творчі здібності треба з дитинства.

Розвиток дітей за допомогою роботи на комп'ютерах, як свідчить вітчизняний досвід, є одним з важливих напрямків сучасної педагогіки. Актуальними стають питання про форми і методи навчання дітей. Головним завданням сучасної школи є розробка та застосування спеціальних методик, які спрямовані на розвиток мислення та творчих здібностей учнів.

На жаль, сучасні школи, ще зберігають стандартний підхід до засвоєння знань, де творчість майже не задіяна. Одноманітне, шаблонне виконання одних тих самих дій і у дитини зникає інтерес до навчання. Учні лишаються радості, мотивації і це поступово може втратити можливість до творчості. Основною проблемою сучасної освіти є низька творча ініціатива учнів.

Тому провадження інтерактивних технологій, нестандартних уроків, використання ігрових елементів допомагають зробити урок незвичним, захоплюючим, таким, що може розкрити творчий потенціал особистості. Це дозволить зробити кожен урок цікавим і неповторним.

Вчитель повинен заохочувати дітей в їх спробах братися за складні завдання, розвиваючи тим самим їхню мотивацію і наполегливість. Важливо врахувати і темперамент, і характер, і особливості деяких психічних функцій, і навіть настрою дитини в день, коли потрібно працювати.

Неодмінною умовою організованою дорослими творчої діяльності повинна бути атмосфера творчості. Також важливою умовою розвитку творчих здібностей учнів є навчання, в процесі якого формуються знання, здібності та способи дії, що дають можливість дитині реалізувати свій задум. Тому потрібно, щоб знання та вміння були гнучкими і варіативними, а навички - узагальненими, тобто застосовним в різних умовах [2].

Шаблонне виконання роботи ґрунтується на поетапному виконанні завдань, тобто перше, друге, третє... Творча робота учня базується на досягненні результату, тому виконання певного завдання може мати різні шляхи вирішення, тоді, як кінцевий результат має бути досягнутий.

Під час проходження виробничої педагогічної практики у старшій школі, мною було запропоноване завдання, яке розкривало творчі здібності учнів: потрібно було створити у векторному графічному редакторі, Inkscare, свою візитку, де необхідно було розмістити свої дані (ПІБ, назву своєї фірми, посаду, контактну інформацію). Для цього учні використовували різні інструменти: встановлення фону, своєї емблеми, шрифту та розміру тексту. Оцінювалася творчість (креативність) та індивідуальний підхід до роботи кожного учня.

На уроках інформатики потрібно дати учню не просто базовий рівень освіти, а сформувати компетентності, яких потребує сьгоднішнє суспільство: здатність до узагальненого осмислення інформації, використання набутих умінь, навичок та здібностей; творче мислення та креативний підхід.

Отже, урок інформатики має бути співтворчістю вчителя та учня, діяльність яких ґрунтується на взаємодії та співпраці, що забезпечує краще сприймання знань. Тому я вважаю, зміст роботи з розвитку творчої особистості учня на уроках інформатики, є стимулювання позитивної мотивації кожного учня та розвиток їх здібностей. Ми повинні знаходити в кожній дитині цю унікальність і розвивати її до рівня творчої особистості. Такий підхід дозволить в цілому підвищити якість освіти, а також сприятиме розвитку творчості на уроках інформатики.

Список використаних джерел

1. Фромм Э. Психоанализ и этика. Psychoanalyse & Ethik (1946) /составитель С.Я. Левит. Москва : АСТ, 1998. 568 с.
2. Від творчого учителя до творчого учня. URL: <https://osvita.ua/school/method/technol/1237>

Використання ігрових технологій навчання на уроках інформатики

Поліщук А. С.

студентка

ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

e-mail: anastasia1polishchuk@gmail.com

Косовець О.П.

кандидат педагогічних наук, старший викладач

кафедри математики та інформатики

ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

kosovets.op@vspu.edu.ua

Сучасне життя знаходиться у постійному русі, розвиток та використання цифрових технологій змінює світ навколо нас з великою швидкістю. І те, наскільки нинішній учень завтра зможе проявити гнучкість, мобільність, здатність до саморозвитку і самоосвіти, визначить його особисту успішність у майбутньому.

У проєкті Концепції розвитку освіти України на період 2015-2025 років зазначено, що основною метою навчання є формування активної особистості, тому цей процес має бути спрямованим на активізацію діяльності учнів. Основою державного стандарту нового покоління є системно-діяльнісний підхід, який передбачає виховання і розвиток таких якостей особистості, що відповідають вимогам інформаційного суспільства.

У педагогіці в якості основних видів освітньої діяльності виділяють ігрову, навчальну та трудову діяльність.

Щоб покращити, активізувати процес навчання, зробити його ефективним, насиченим, творчим і цікавим, на уроках інформатики слід використовувати активні методи навчання, до яких відносяться ігрові методики [2].

У світовій педагогіці гра розглядається як змагання між гравцями, дії котрих обмежені визначеними умовами (правилами) і спрямовані на досягнення певної мети (виграш, перемога, приз, гарна оцінка тощо).

Проаналізувавши науково-педагогічну літературу, ми виявили відмінності ігрових технологій від інших педагогічних технологій, а саме:

- гра – звична й улюблена форма діяльності для людини будь-якого віку;

- під час гри учні знаходяться у високій емоційній і фізичній напрузі, в грі значно легше долаються труднощі, перепони, психологічні бар'єри;

- гра сприяє використанню різних способів мотивації: мотиви спілкування, моральні мотиви, пізнавальні мотиви;

- у грі учні виявляють такі риси характеру, як ініціативність, наполегливість, креативність, самостійність та ін.;
- за допомогою гри вирішуються питання передачі знань, умінь і навичок учнів;
- гра сприяє практичному використанню знань, умінь і навичок, отриманих на уроці;
- за допомогою гра учні краще засвоюють навчальний матеріал, гра розширює їхній світогляд через використання додаткових джерел;
- гра – переважно колективна, групова форма діяльності, в основі якої лежить змагальний аспект, розвиває в учнів комунікативні якості, вміння працювати в парах і командах.

Ігрові технології підвищують ефективність навчального процесу, скорочують час на вивчення навчального матеріалу, перетворюють процес навчання в творче і захопливе заняття. На відміну від ігор взагалі, педагогічна гра має суттєву ознаку – чітко поставлену мету навчання та відповідний їй результат, які можуть бути обґрунтовані, виділені в явному вигляді й характеризуються навчально-пізнавальною спрямованістю [2].

При організації ігрових форм навчання інформатики необхідно обмірковувати такі питання методики:

- 1) мета гри. Які вміння й навички в галузі інформатики будуть засвоєні в процесі гри. Якому моменту гри необхідно приділити найбільшу увагу;
- 2) скільки учнів прийматиме участь у грі? Кожна гра вимагає певного мінімальної чи максимальної кількості учасників;
- 3) які матеріали чи посібники знадобляться для гри? Дидактичний матеріал повинен бути простим у виготовленні й у використанні;
- 4) необхідно з найменшими затратами часу познайомити учнів (учасників гри) з правилами. Правила гри повинні бути простими, лаконічно і точно сформульованими;
- 5) на який час має бути розрахована гра, враховуючи, що діти захотять знову повернутися до неї;
- 6) на якому етапі краще використати гру. Це залежить від дидактичних і педагогічних цілей;
- 7) як забезпечити участь усіх дітей у грі. Які зміни слід ввести до гри, щоб підвищити інтерес і активність учнів;
- 8) як можна використати основу гри, щоб застосувати в ній інший матеріал;
- 9) підбиття підсумків гри має бути чітким і справедливим;
- 10) які висновки слід повідомити учням в кінці гри [3].

У науково-педагогічній літературі існує різноманітна класифікація дидактичних ігор. Наведемо класифікацію за дидактичними цілями уроку (рис 1.) [1, с. 89].

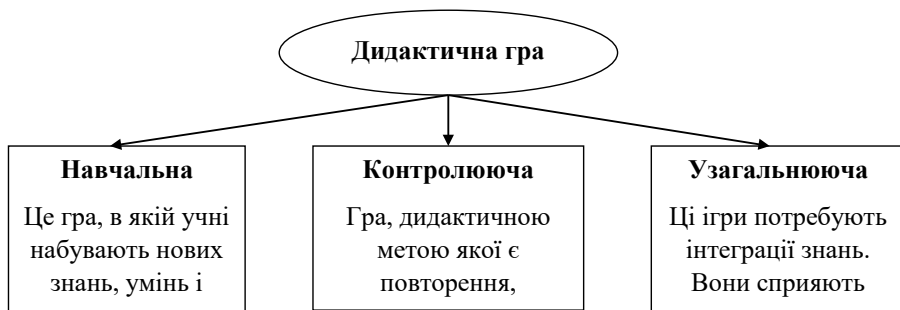


Рис.1. Класифікація дидактичних ігор за дидактичними цілями.

Розглянемо етап уроку «закріплення знань». На цьому етапі необхідно закріпити знання учнів, які їм знадобляться для самостійної роботи, досягти розуміння правильного використання отриманих алгоритмів для розв'язування практичних задач. На цьому етапі можна запропонувати учням пограти у гру «Ланцюг». Клас поділяється на дві команди. Для кожної команди вчитель записує число у 2-ій, 8-ій або 16-ій системі числення. Учні повинні по одному виходити до дошки і записувати числа стовпцем по черзі або за зростанням чи спаданням.

При організації і проведенні ігрової технології необхідно прагнути до максимальної концентрації в часі, бо при значних перервах учні втрачають суть гри, емоційний настрій, забувають правила. Разом із тим слід враховувати такі фактори, як втома гравців, необхідність обмірковувати отримані результати, проаналізувати складену ситуацію, змінити стратегію чи тактику ігрових дій. Якщо окремі гравці чи ігрові групи не в змозі просуватися за змістом ігрової технології, вчитель може змінити початкові дані (правила) і потім продовжити гру.

Підсумовуючи усе вищевикладене, можемо зробити висновок про те, що за умов систематичного використання ігрових технологій на уроках інформатики на різних етапах вивчення різноманітного за характером матеріалу є ефективним засобом активізації навчальної діяльності школярів, що позитивно впливає на підвищення якості знань, вмінь та навичок учнів, розвиток їхньої розумової діяльності.

Список використаних джерел

1. Захарченко Н.В. Дидактичні ігри як засіб активізації навчання на уроках математики в основній школі// Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // 36. наук. пр. – Вип. 22 /Редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ТОВ «Планер», 2009. – 87-92.
2. Перспективні педагогічні технології в шкільній освіті: Навчальний посібник / За заг. Ред.. С.П. Боднар – Рівне: Редакційно-видавничий центр «Тетіс», 2003. – 200 с.
3. Хлебнікова Т.М. Ділова гра як метод активного навчання педагога: Навчально-методичний посібник для викладачів, слухачів ПЮ, директорів шкіл, керівників РУО. – Х.: Вид. група «Основа», 2005. – 80 с.

Квест-технології як засіб розвитку пізнавальної діяльності учнів старшої школи

Соколенко Н.М.

учитель інформатики

*Петриківського ліцею Петриківської селищної ради
nsokolenko1403@gmail.com*

В умовах модернізації системи сучасної української освіти знання, уміння і навички все більше розглядаються не стільки як основна мета навчання, скільки як інструментальна основа формування компетенцій учня. У цих умовах пізнавальний інтерес стає потужним засобом активізації освітнього процесу, а використання інноваційних освітніх технологій у навчанні стає найважливішим інструментом. До числа інновацій в організації освітнього процесу сьогодні можна віднести квест-технологію, яка в умовах поширення Інтернету й широкого застосування різних комунікаційних технологій, може знайти гідне місце серед педагогічних технологій нашої країни.

Використання квест-технології в освітньому процесі знайшло відображення при вирішенні широкого кола теоретичних і прикладних питань, пов'язаних із: визначенням психолого-педагогічних засад розвитку професійної компетентності викладачів (О. Гура, І. Зимня, Н. Кузьміна, В. Сластьонін та ін.); виявленням особливостей використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у освітньому процесі (Р. Гуревич, А. Кучай, А. Панфілова та ін.). Дослідженню готовності педагога до різних видів педагогічної діяльності приділено увагу у працях А. Капської, О. Пехоти та ін.

Квест-технології активно вивчають зарубіжні та вітчизняні науковці: Б. Додж, Т. Марч, М. Андрєєва, О. Багузіна, Я. Биховський, Г. Воробйов, О. Гапєєва, Д. Грабчак, М. Гриневич, Л. Желізняк, Л. Іванова, С. Іць, Н. Кононец, С. Напалков, Г. Шаматонова, О. Шевцова, В. Шмідт, О. Шульгіна та ін.

Квест-технології в освіті та вихованні дітей широко почали застосовуватися у кінці ХХ століття, коли професор університету Б. Додж запропонував використовувати в процесі навчання пошукову систему, в якій передбачалося знаходити рішення поставленого завдання з проходженням проміжних стадій, на кожній з яких потрібно виконати якусь дію або знайти ключ для виходу на наступний рівень. [1].

Освітній квест – педагогічна технологія, що включає в себе набір проблемних завдань з елементами рольової гри, для виконання яких потрібні будь-які ресурси, і, в першу чергу, ресурси Інтернету. Є інтерактивним процесом, у ході якого учні самостійно набувають необхідні знання. Така технологія дозволяє працювати в групах (від трьох

до п'яти осіб), розвиває конкурентність та лідерські якості учня, підвищує не тільки мотивацію до процесу здобування знань, а й відповідальність за результати діяльності та їх презентацію.

У квест-технології як сучасної освітньої технології повинні бути враховані всі види знань і їх структурні компоненти, що забезпечить успішність реалізації освітніх Стандартів.

Квест – інтегрована педагогічна технологія, яка об'єднує ідеї проєктного методу, проблемного та ігрового навчання, взаємодії в команді і ІКТ; цілеспрямований пошук при виконанні головного проблемного і серії допоміжних завдань з пригодами або грою за певним сюжетом [3].

Розробляються вебквести для максимальної інтеграції Інтернету з різних навчальних предметів освітнього процесу. Вони можуть охоплювати окрему проблему, навчальний предмет, тему, також можуть бути і міжпредметними.

Вебквест є дидактичною структурою, в рамках якої викладач формує пошукову діяльність учнів, задає параметри цієї діяльності і визначає її часові межі. При цьому викладач перестає бути «джерелом знань», створює необхідні умови для пошуку інформації, а учні перетворюються з пасивних об'єктів навчальної діяльності в її активних суб'єктів.

Учень у процесі роботи над вебквестом або створенням власного вебквесту осягає реальні процеси, проживає конкретні ситуації. З точки зору інформаційної діяльності при роботі в вебквесті розвиває свої навички пошуку, аналізу інформації, вміння зберігати, передавати, порівнювати, синтезувати нову інформацію.

Вебквести створюються для того, щоб учні вчилися використовувати отриману інформацію з практичною метою, дана технологія сприяє розвитку критичного мислення, аналізу, синтезу й оцінки інформації.

Використання системного підходу до навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках інформатики із застосуванням нових інформаційних технологій навчання сприяє розвитку пізнавальної активності старшокласників, їх розумових здібностей, спонукує до самостійної творчої роботи, самоосвіти та самовдосконалення [2].

Як приклад розглянемо застосування квест-технології при вивченні теми «Опрацювання текстових даних» у 8 класі. Діяльності учнів була організована з використанням платформи Google Classroom, де у визначені терміни оприлюднювалися завдання квесту. Сюжет квесту «У пошуках скарбів» був побудований за мотивами роману Пауло Коельйо «Алхімік». Квест розповідає про пастуха Логана, який подорожує у пошуках скарбу і на своєму шляху стикається з необхідністю виконувати завдання. Оскільки квест орієнтований на тему «Опрацювання текстових даних», то завдання, що пропонуються учням, стосуються опрацювання тексту в середовищі

текстового процесора. Завдання узгоджені зі змістом навчальної програми з інформатики й передбачають форматування тексту як безпосередньо, так і з використанням стилів, використання засобів автоматизації роботи з текстом тощо. Для доступу до завдань учнями необхідно спочатку відгадати кодове слово, розгадавши ребус або анаграму.

Квест було проведено у Петриківському ліцеї Петриківської селищної ради у вересні 2021 року. На підготовчому етапі було створено Google Клас, де розміщено завдання та заплановано їхню публікацію відповідно до плану проведення квесту. На першому уроці теми було проведено інструктаж щодо реєстрації у створеному Google Класі, виконання завдань та термінів їх подачі на перевірку. Виконання квесту тривало протягом усієї теми. Підбиття підсумків, визначення кращих робіт відбулося на останньому уроці.

Завдання, які учні виконували під час квесту, дали можливість їм зрозуміти, що текстовий документ може мати розширення тексту (посилання, примітки і коментарі у вигляді прихованого тексту, систему закладок для швидкого пошуку, гіперпосилання, містити схеми, діаграми, формули), навчилися використовувати структурну модель текстового документа (документа, що містить структурні частини різних рівнів ієрархії, які забезпечені стильовими заголовками), використовувати недруковані символи тощо.

Результати проведеного педагогічного експерименту засвідчили ефективність запропонованої методики.

Отже, квест-технології сприяють розвитку логічного мислення, пам'яті, уваги, уваги, спостережливості, інформатичних знань, умінь та навичок. Підвищується загальний рівень розвитку та відповідальності, розвивається творча особистість, активізується пізнавально-навчальна діяльність учнів.

Список використаних джерел

1. Жигайло О. Особливості організації і методики проведення позакласної роботи з математики з використанням елементів квест-технологій./О.Жигайло, О.Вівсик//Актуальні питання гуманітарних наук. – 2018. - №18. – С.90.
2. Кузьмінська О.Г. Розвиток пізнавальної активності старшокласників на уроках інформатики // Інформатика - 2003 - №2. – С.11.
3. Використання Квест-технологій для активізації пізнавальної діяльності учнів [Електронний ресурс] Режим доступу: http://matematuka.at.ua/MO/zbirnik_vikoristannja_kvst-1-1.pdf

Вплив STEM-освіти на інноваційний розвиток природничо-математичної освіти в Україні

Хміль Н. В.

магістрантка

ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

Natahmil518@gmail.com

Соє О. М.

кандидат педагогічних наук,

старший викладач кафедри математики та інформатики,

ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

soia.om@vspu.edu.ua

Україна прагне інтегруватись до європейського та світового освітнього простору, де вектором в освітньому процесі є формування особистісних цінностей та компетентностей учнів. Досягнення цієї мети спонукає науковців і освітян країни до реформування вітчизняної системи освіти, суттєвого оновлення змісту і методик навчання. Стрімкий розвиток ІТ-галузі, робототехніки, нанотехнологій виявляє потребу у досвідчених фахівцях, а значить, виникає гостра освітня потреба у якісному навчанні сьогоднішніх учнів технічним дисциплінам – математиці, фізиці, інженерії, програмуванню [1]. Освіта повинна бути випереджувальною, відповідати тенденціям розвитку суспільства в майбутньому. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальний процес закладів освіти вимагає перегляду традиційних освітніх концепцій.

Інформатизація сьогодні – це не тільки процес, пов'язаний з функціонуванням і подальшим покращенням техніки, а насамперед, соціокультурний процес, що змінює свідомість, світогляд людини, її психологію, мораль і ціннісні орієнтири [3]. Тому соціальним замовленням сучасного суспільства є розвиток особистості, яка зможе навчатися і працювати в умовах постійного зростання інформаційного потоку, людини з високим інтелектуальним потенціалом. У зв'язку з цим невід'ємною частиною загальної освіти особистості, поряд з культурою економічних, соціальних, екологічних відносин, стає інформаційна культура, яка набуває особливої актуальності в умовах інформатизації.

Сучасний школяр має усвідомлювати, наскільки важливо володіти інформацією, зберігати її, систематизувати і передавати. Освічена людина повинна вміти знаходити необхідну інформацію для професійної та повсякденної діяльності, користуватися нею, аналізувати, синтезувати, оцінювати як її, так і джерела інформації, використовуючи при цьому новітні ІКТ.

Одним із напрямків інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є система навчання STEM, завдяки якій діти

розвивають логічне мислення та технічну грамотність, вчать розв'язувати поставлені задачі, стають новаторами, винахідниками. STEM-освіта дозволить вирішити найактуальніші проблеми майбутнього [3]. Головна мета впровадження STEM-освіти полягає у реалізації державної політики з урахуванням нових вимог Закону України «Про освіту» щодо посилення розвитку науково-технічного напрямку в навчально-методичній діяльності на всіх рівнях [2].

Метою повної загальної середньої освіти є всебічний розвиток, виховання і соціалізація особистості, яка здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, відповідальності, трудової діяльності та громадянської активності.

Здобуття сучасних професій потребує всебічної підготовки та отримання знань із різних освітніх областей природничих наук, інженерії, технологій та програмування. А реалізація провідного принципу STEM-освіти – інтеграції, дозволяє здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу предметів природничо-математичного циклу, технологізацію процесу навчання та формування навчальних компетентностей якісно нового рівня.

Зрозуміло, що така система освіти навчає дитину жити у реальному швидкоплинному світі, який постійно змінюється, вміти реагувати на ці зміни, критично мислити, бути загально розвинутою творчою особистістю. Діти, що проходять навчання за такою системою, беззаперечно стають лідерами соціуму, легко адаптуються та знаходять своє місце в житті.

Спеціалісти майбутнього повинні мати відповідну систему знань з природничих наук, математики, технологій, інженерії, бути досвідченими фахівцями, а значить, виникає гостра освітня потреба у якісному навчанні сьгоднішніх учнів технічним дисциплінам.

У Проєкті Концепції STEM-освіти в Україні зазначається «STEM-освіта – категорія, яка визначає відповідний педагогічний процес (технологію) формування і розвиток розумово-пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці. STEM-освіта здійснюється через міждисциплінарний підхід у побудові навчальних програм закладів освіти різного рівня [4].

Основне завдання – викликати у дитини стійку цікавість до природничо-математичних наук, дати сукупність практично важливих знань, необхідних для подальшого життя людини у техносфері, глибокого розуміння екології і природи в цілому.

Важливо формувати в учнів основні компетентності з кожного предмету, адже вони спрямовані на формування саме практичних навичок. Кожний школяр розвиває своє системне, критичне мислення, вбачає

зв'язок конкретного з абстрактним. Виходить нова система освіти, коли знання плавно переходять в уміння, вміння – в навички, навички – в компетентність, компетентність – в особистісний ріст, особистісний ріст – в розум, кмітливість і перспективу успішного життя. Тому, в порівнянні з традиційною освітою, при впровадженні в освітній процес STEM-навчання змінюється звична для нас форма викладання, що передбачає зміну ролі вчителів, які змінюють свої передові позиції на користь більш тісної співпраці та спільного внеску в навчальний процес [4].

Серед основних чинників, що впливають на якість життя, не тільки визначають рівень життя, а й інколи виживання людини, є здатність приймати стратегічні рішення в ситуаціях невизначеності, тобто здатність знайти інформацію потрібну для правильної оцінки ситуації, вміти її опрацювати, прийняти рішення і довести це рішення до виконавців. Реалізувати це з швидкістю, необхідною в сучасному суспільстві можливо лише за допомогою ІКТ. Саме розв'язання проблем і завдань, з якими учні можуть стикатися у своєму побуті, є запорукою того, що випускник школи буде пристосований до життя, підвищиться його мотивація до навчання, оскільки він бачитиме навіщо він навчається. До того ж реалізація засад STEM-освіти сприяє профорієнтації учнів, скеровує їх на здобуття затребуваних в державі професій.

Список використаних джерел

1. Коваленко О., Сапунова О. STEM- освіта: досвід упровадження в країнах ЄС та США. *Рідна школа*. 2016. № 4. С. 46-49.
2. Ковтонюк М. М., Соя О. М., Туржанська О. С. STEM-центр як освітній ресурс для організації навчання в контексті розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : збірник наукових праць. Вінниця : ТОВ«Друк плюс», 2021. Вип. 61. С. 46–55. DOI: 10.31652/2412-1142-2021-61-46-55
2. Корнієнко О. Р. Про актуальність запровадження STEM-навчання в Україні: URL: <http://elenakornienko.blogspot.com/2016/02/stem.html>.
3. Ночевчук М. В. STEM-освіта – шлях до майбутнього. *Інформатика в школах України*. 2017. № 27 (543). С. 32-35.
4. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-p#Text>



СЕКЦІЯ 4

***Застосування
мобільних технологій
у навчанні***

Блогерство на допомогу вчителю

Бобир О.П.

викладач

ДНЗ «Полтавський політехнічний ліцей»

kholgap@gmail.com

Як часто наші учні та студенти чують фрази "Приберіть мобільні телефони", "заховайте свої іграшки", "ви прийшли вчитися, чи гратися", "заберу і віддам на випускному". Ви все ще думаете, що телефон на уроці це просто іграшка? Смартфон сьогодні – це не лише пристрій з великим набором функцій, це повноцінний потужний комп'ютер. Він є майже у кожного учня, то дайте скористаємося цим!

Практика застосування власних мобільних пристроїв є досить поширеною у світі. Мобільні технології використовують не тільки для своїх потреб, а й для роботи та навчання. У наших силах зробити так, щоб учні не виходили із зони комфорту, а мали можливість навчатися за допомогою свого «маленького улюбленця» та використовувати його, як допоміжний засіб навчання.

Протягом п'яти останніх років ми з учнями користуємося власними смартфонами на наших заняттях. Провівши аналіз їх навчальних досягнень, присутня позитивна динаміка. Така технологія використання власних гаджетів має назву BYOD. Bring your own device (принеси свій власний пристрій) - це ІТ-політика, згідно з якою співробітникам, учням дозволено або рекомендується використовувати особисті мобільні пристрої (телефони, планшети, ноутбуки) у роботі та навчанні.

На уроках багато років поспіль користуємося смартфоном для проведення обрахунків, знаходження потрібної нам інформації, дистанційного навчання, роботи з хмарними середовищами, онлайн документами, формами, таблицями, презентаціями та іншими додатками. Все це дає змогу працювати над завданнями в умовах дистанційного навчання.

Але на цьому не обмежуються можливості смартфона. Аналізуючи діяльність учнів, переконуюсь, що найчастіше вони проводять свій вільний час у соцмережах. Актуальними для них сьогодні є інстаграм, телеграм, тік-ток. Гортають стрічку, дивляться сторіс, відео і лише деякі публікують якусь інформацію.

Для популяризації власного предмету і навчання в цілому доцільно використовувати соцмережі. У роботі надаю перевагу Instagram. Використання Інстаграму не зводиться до публікації фото з уроку, або з учнями, він має набагато більший функціонал.

Цікавий квіз (інтелектуальна вікторина, завдання) хоча б раз у тиждень досить суттєво зацікавить аудиторію до вашого предмету, додасть активності у профілі, перетворить учнів з пасивних переглядачів у активних користувачів. І обов'язково, на наступний день давайте правильну відповідь до попереднього завдання з поясненням. Тут можна публікувати різні задачі на логіку; знаходження відмінностей; показати об'єкт, який буде використано на наступному занятті і попросити учнів прокоментувати, які асоціації він викликає, тобто підвести під поняття, тему, а на уроці цікаво розкрити суть. Це викличе надзвичайний інтерес в учнів.

Публікація постів з різних тематик. Однією з таких є рубрика #фотошопимо_правильно, яка розкриває правила обробки зображень та найтипівіші помилки у процесі роботи з програмою. У рубриці #я_буду_великим розповідаю учням про видатних вчених, науковців, про тих людей, які можуть стати прикладом для наслідування. Метою таких постів є зацікавленість учнів стати гарними фахівцями у власній справі.

Щоб показати цікавість конкретної теми, пишу пости та статті. У них коротко розкриваю одне поняття, наприклад комп'ютерна анімація, чи комп'ютерна графіка. Такі пости виставляю перед початком вивчення цієї теми, за декілька днів до уроку. Учні мають змогу прочитати, переглянути фото та відеоматеріали і прийти на урок з величезною кількістю запитань і цікавістю до розгляду теми.

Частота постів може бути різною, від одного в тиждень, до одного в місяць, головне – актуальність, а от сторіс варто робити щодня, або хоча б раз у два-три дні.

Для проведення конкурсів учнівських робіт, або челенджів прошу опублікувати роботу і обов'язково додати хештег з назвою, наприклад #ППЛвесна. І як результат, - отримуємо активність серед учнів та їх друзів, популяризуємо заклад, зацікавлюємо до роботи та певних дій. За хештегом завжди можна знайти роботи, переглянути хто взяв участь, а за кількістю лайків – визначити переможців.

Ведення рубрик, публікація постів та цікавих завдань у сторіс, челенджі та конкурси це далеко не все, що привертає увагу на сторінці. Важливим елементом є якісне оформлення, кольорова гама та стиль сторінки в цілому. Реалізувати можна за допомогою сучасного онлайн додатку Canva.

Використання в Instagram допоможе цікаво оформити зображення та приверне увагу до теми. В додатку Canva створюємо зображення, чи відео в єдиному стилі та потрібному форматі для публікації (квадратне – для постів та актуальних, прямокутне для сторіс). На цьому можливості додатку не завершуються.

Доступна робота над спільними проєктами онлайн: презентації, відео анімації, плакати, інфографіки, плани уроків, схеми, візитки, колажі і тд. Під час дистанційного навчання, діти виконують завдання з більшою цікавістю, тому роботу переформатовую саме під цей додаток. Для його роботи підходить не тільки комп'ютер, а й смартфон. Завдання виконується в режимі онлайн та зберігається автоматично у базі проєктів. Над дизайном можуть працювати декілька осіб одночасно. Викладач може перевірити виконання роботи, коли учень поділиться своїм проєктом, та внести власні корективи. І найголовніша перевага – безкоштовний для вчителів. Повний доступу можна отримати, підвантаживши в особистий профіль документ про освіту, або свідоцтво проходження курсів підвищення кваліфікації. Після підтвердження вас у базі, як вчителя, можна давати доступ всім вашим учням і платні шаблони стають вільними для використання.

Ставлю собі за мету: навчити дітей публікувати пости, створювати зображення до них, писати опис, відмічати друзів, навчальний заклад, ставити хештеги – правильно використовувати інструмент Інстаграм, для популяризації майбутньої професії і себе, як майстра власної справи.

Ефективним елементом у роботі є створення заставок для навчальних відео. Потрібно вибрати відповідний фон, додати всі необхідні деталі, наприклад, дошку, крейду, комп'ютер, і записати тему відеоуроку. Для наступного відео – замінити лише текст на зображенні. Скачуємо на смартфон і можна монтувати навчальний контент.

Створення відеороликів для учнів є одним із пріоритетних напрямків моєї діяльності з початком дистанційного навчання. Перші такі відео знімала під час уроків, показувала, як виконують практичні роботи учні, додавала теоретичні відомості у формі схем, фото і отримувала навчальний контент (<https://goo.su/8oSi>). Такі матеріали стали популярними серед всіх учнів навчального закладу, тому що бачили своїх друзів, але навчальна складова дала можливість переглянути матеріал декілька разів, тим учням, що хворіли та з легкістю виконували завдання.

Сьогодні практикую різні способи подачі матеріалу. Він може бути зі звуковим супроводом, як на класичному уроці-лекції, без звуку – із схемами, стрілочками у простіших темах та із текстовими коментарями (наприклад, <https://goo.su/8oSN>). Останні вважаю найбільш актуальними, тому що учень може переглядати матеріал, сприймаючи його за допомогою органів зору, не потрібно вмикати звук, який комусь заважатиме, або під'єднувати навушники, яких може не бути поруч.

Після того, як змонтували відео, ним обов'язково потрібно поділитися з учнями. Реалізувати це найдоцільніше за допомогою сервісу

YouTube. Якщо ваше відео буде популярним, в результаті – заробити на цьому.

Зйомка та монтаж відео – це ще один спосіб використання смартфона у навчальних цілях. Безліч безкоштовних і не тільки програм доступні для обробки відео та фото в смартфоні. Може використовувати як викладач, так і учень для виконання завдань, проєктів.

Відео відзняті на телефон, змонтовані в єдиний ролик з додаванням заставок, створених у додатку Canva, цікавий пост та задачка на логіку в Instagram показують, що смартфон може справитися із цією роботою не гірше стаціонарних комп'ютерів. Маючи достатнє технічне забезпечення, майже всі матеріали створюю і публікую з телефону. Камера для фото та відео зйомки, диктофон, програми для обробки та створення контенту, додатки Instagram, Canva, Youtube і це все в одному пристрої, який завжди знаходиться у нас в руці, або поруч.

Головне – не забувати, що смартфон – це тільки допоміжний засіб для навчання, який не зможе замінити викладача на уроці з його поясненнями, логічним викладом матеріалу, доречними жартами та ідеальним компонуванням методів і засобів навчання. Покажіть собі і своїм учням можливості їх гаджетів, зробіть ваш предмет цікавішим.

Список використаних джерел

1. https://uk.m.wikipedia.org/wiki/Bring_your_own_device
2. <https://www.ibm.com/mobile/bring-your-own-device>

Смартфон на уроці – доцільно, практично та цікаво

Бондаренко В.П.

студентка

ПНПУ імені В.Г. Короленка

bondarenkoveronika48@gmail.com

Навколишній світ наразі наповнений різноманітними гаджетами, продуктами високих технологій тощо. Повсякчас популярним стає розробка і використання в навчальному процесі освітніх інформаційних ресурсів, мобільних додатків, адже ми живемо в епоху цифрової трансформації й відокремити підрастаюче покоління від новітніх технологій неможливо. Та й чи можна наразі уявити сучасного школяра без мобільного пристрою? Тому доцільно йти в ногу з часом і на уроках математики. Адже, як би вчитель не пояснював новий матеріал, не любив свою роботу і дітей, але якщо він не використовує новітні технології, то це веде до зниження зацікавленості учнів предметом.

Зупинимося на деяких можливостях використання смартфона під час навчання математики, й переконаємося, що смартфон на уроці – це доцільно, практично та цікаво.

За допомогою, зокрема, таких сервісів як Tagxedo, Word It Out, Tagul, які легко встановити на мобільні пристрої, можна зробити цікавим вивчення будь-якої теми, створивши «хмару слів» (візуальне подання списку ключових слів). Вона може бути створена як самим учителем (наприклад для ілюстрації ключових понять теми), так й учнями (наприклад на уроках узагальнення й систематизації навчального матеріалу, з подальшою роботою, спрямованою на формулювання означень, властивостей, обраного учнем того чи іншого поняття (рис 1)).

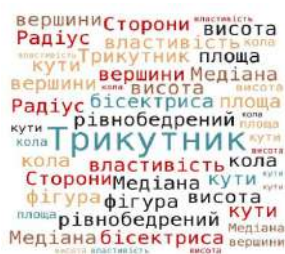


Рис. 1

Сервіси для зчитування та створення QR-кодів (матричний код, у якому закодована певна інформація) можна, зокрема, використовувати у процесі розв'язування задач як посилання/підказки на певні теоретичні факти, історичні довідки тощо. Проілюструємо на прикладі задачі з курсу геометрії 8 класу [1, с.100].

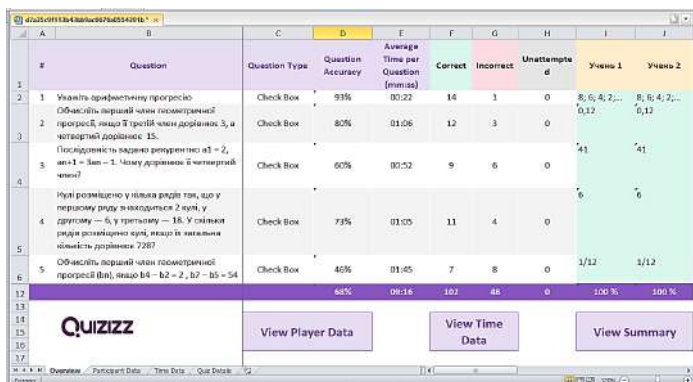
Задача. У рівнобедреному трикутнику довжина медіани, проведеної до основи, дорівнює 24 см, а довжина бічної сторони відноситься до довжини основи трикутника як 3:2. Знайти радіус кола, вписаного в трикутник.

Теоретичні факти, необхідні для розв'язування задачі (рис. 2-5).

			
Рис 2. Рівнобедрений трикутник, медіана трикутника	Рис. 3. Властивість медіани, проведеної до основи рівнобедреного трикутника	Рис 4. Центр кола, вписаного в трикутник	Рис. 5. Властивість бісектриси кута трикутника

Використовуючи QR-коди безпосередньо на уроці, можна зацікавлювати та вмотивовувати учнів до навчання.

Цікавим додатком, який стане в нагоді вчителю на етапі контролю знань учнів є Quizizz (сервіс для перевірки знань). Учителю має змогу організувати тестування на уроці у вигляді живої вікторини. Ця платформа дає можливість змагатися учням, вони одержують бали не лише за правильну розв'язану задачу, а й за швидкість розв'язування. Результати вікторини деталізуються у вигляді таблиці (рис. 6).



#	Question	Question Type	Question Accuracy	Average Time per Question (mm:ss)	Correct	Incorrect	Unattempted	Учень 1	Учень 2
1	Уважно прочитайте прогресію. Обчисліть перший член послідовності прогресії, якщо її третій член дорівнює 3, а четвертий дорівнює 15.	Check Box	93%	00:22	14	1	0	8, 6, 4, 2, 0, 1, 12	8, 6, 4, 2, 0, 6, 12
2	Послідовність задано рекурентно: $a_1 = 2$, $a_{n+1} = 5a_n - 1$. Чому дорівнює її четвертий член?	Check Box	80%	01:06	12	3	0	41	41
3	Куті розміщено у кола радіус r , що у першому радіусі впадає в 2 кути, у другому — 5, у третьому — 18. У скільки радіус розпадає кут, якщо її найбільша кількість дорівнює 728?	Check Box	60%	00:52	9	6	0	6	6
4	Обчисліть перший член геометричної прогресії (Вн), якщо $b_4 = b_2 = 2$, $b_7 = b_5 = 54$	Check Box	73%	01:05	11	4	0		
5		Check Box	46%	01:45	7	8	0	1/12	1/12
			65%	06:16	102	48	0	100 %	100 %

Рис. 6

Беззаперечно, використання смартфона на уроці є доцільним, практичним та цікавим, стимулюється інтерес учнів до вивчення предмету, а сам процес навчання стає динамічним завдяки постійному оновленню змісту, форм і методів.

Список використаних джерел

1. Істер О. С. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : Генеза, 2016. 216 с.

Чому потрібно використовувати мобільні технології у навчанні

Бородько А. О.

студентка

ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

anna.borodko2001@gmail.com

Науковий керівник: кандидат пед.наук,

ст.викладач Антонюк Л.В.

У сучасному світі майже в кожного учня чи студента є мобільний пристрій. Причому користуються мобільними пристроями не обмежуються тільки розмовами чи іграми, а й отриманням різнопланової інформації та вирішенням різноманітних навчальних питань. Так само й персональні комп'ютери використовуються для виконання лабораторних та практичних робіт не лише з інформатики, а й для різних дисциплін практично всіх напрямів навчального процесу. А разом з сучасними демонстраційними засобами ПК дозволяють ефективно використовувати мультимедійні системи візуалізації лекційного матеріалу.

Але навіть у теперішній час, далеко не всі аудиторії оснащені засобами, здатними читати, обробляти і проектувати дані, записані в електронному вигляді [3]. У зв'язку з цим виникає проблема між зберіганням великої кількості навчальної інформації на електронних носіях та неможливістю їх повноцінно використовувати у навчальних аудиторіях.

Одним із напрямків вирішення даного протиріччя є комплексне використання мобільних пристроїв в освітньому процесі – мобільне навчання.

Термін «мобільне навчання» (M-learning), що з'явився в англомовній педагогічній літературі близько 10 років тому, в останній час став дедалі частіше використовуватися в нашій країні. Багато вчених і педагогів впевнені, що майбутнє навчання з підтримкою інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) залежить саме від розповсюдження мобільних засобів зв'язку, популярності смартфонів та айфонів, появи великої кількості навчальних додатків та програм, а також нових технологій, які розширюють можливості та якість освіти, здешевлюють послуги мобільного зв'язку та бездротового доступу до Інтернету[1].

Під час вивчення питань впровадження мобільних пристроїв у навчальний процес широко використовуються наступні терміни.

Технологічне мобільне навчання (Technology-driven mobile learning) – це деякі конкретні технологічні інновації розташовані в академічному окрузі, для демонстрації педагогічної можливості та технічної доцільності[2].

Навчання, пов'язане з аудиторією (Connected classroom learning) – це мобільні, бездротові та портативні технології, які використовуються в класі для підтримки спільного навчання, можливо, зв'язки з іншими технологіями в класі, такими як інтерактивні дошки[4].

Незважаючи на те, що мобільні пристрої є більш доступними за ПК і їх число в кілька разів перевищує число ПК у нашій країні з метою навчання, мобільний телефон, на жаль, використовується дуже рідко. Цей факт пояснюється тим, що для впровадження нової перспективної технології навчання необхідно прикласти певні організаційні зусилля.

Мобільні технології мають великий потенціал для впровадження інноваційних методів навчання. Великий обсяг обчислювальної потужності, бездротовий зв'язок, широкий вибір програм робить мобільні пристрої ефективним інструментом для навчання.

Перевагами використання мобільних пристроїв та технологій є:

- швидкий доступ до навчальних чи довідкових ресурсів та програм у будь-який час в будь-якому місці;
- постійний зворотний зв'язок з викладачем;
- індивідуальний темп навчання;
- підвищення мотивації учнів за рахунок використання знайомих технічних засобів;
- організація автономного навчання;
- створення персоналізованого навчального простору студента;

Поява спеціалізованих програм для навчання останнім часом стала розглядатися як можливість використання таких мобільних програм у загальноосвітньому процесі[5].

Одними зі способів застосування мобільних пристроїв у навчальних процесах є:

- використання мультимедійних навчальних веб-ресурсів (відео, аудіо-файли тощо);
- використання швидкого доступу на навчальні сайти та ресурси;
- використання та створення навчальних засобів за умови, що навчальні матеріали, адаптовані для платформи мобільного засобу зв'язку (Google Form, навчальні посібники тощо);
- навчальна комунікація (SMS-повідомлення, Zoom, Meet тощо)[3].

Своєчасність застосування мобільних технологій в освітньому середовищі зумовлена наступними передумовами: високий рівень та динаміка поширення мобільних пристроїв, стійкий інтерес до їх застосування, можливість перетворення медіа контенту в інфраструктуру освітнього науково-дослідницького простору.

Отже, запровадження мобільних технологій у навчанні дозволить:

- забезпечити цілісність та безперервність освітнього процесу за рахунок безперервного доступу до різних освітніх матеріалів та ресурсів;
- підвищити якість викладання через зворотній зв'язок;
- забезпечити методичну та інформаційну підтримку практичних занять;
- надати послуги в організації навчання, тобто надання віддаленого доступу до плану навчання, лекцій, різних повідомлень та новин.

Отже, можна зробити висновок, що застосування мобільних технологій для підтримки освітнього процесу підвищує якість навчання, в результаті освітній процес стає достатнім, актуальним, своєчасним, персоналізованим і ефективним.

Список використаних джерел та літератури

1. Виневская А.В. Использование потенциала информационных технологий в создании мобильной образовательной среды // Концепт, 2012. № 9. С. 78–84.
2. Голицына И.Н., Половникова Н.Л. Мобильное обучение как новая технология в образовании // Образовательные технологии и общество, 2011. № 1. С. 241–252.
3. Веб-ресурс: Что такое мобильное обучение (we.study)
4. Веб-ресурс: Использование мобильных технологий в образовании: метаанализ российских исследований - Современные проблемы науки и образования (сетевое издание) (science-education.ru)
5. Веб-ресурс: Новые возможности использования мобильных устройств в учебном процессе вуза (core.ac.uk)

Можливості мобільних застосунків при вивченні розділу «Комп'ютерні презентації» шкільного курсу інформатики

Вільницький Б.Є.

студент

ПНПУ імені В.Г. Короленка

hulumuna.na@gmail.com

Завдяки сучасному рівню розвитку інформаційних технологій відкриваються великі перспективи використання мобільних технологій в навчальному процесі. Технологія мобільного навчання унікальна тим, що учасники навчального процесу не прив'язані до певного місця і часу, вони мають постійний доступ до навчального матеріалу. Навчання в такий спосіб створює розуміння учнів, що вчитися можна завжди, в будь-який зручний час. Мобільне навчання напряму залежить від розповсюдження мобільних засобів зв'язку (смартфонів, планшетів), різноманітних навчальних програм та якісного бездротового доступу в Інтернет.

Використання мобільних технологій в навчанні з точки зору дидактики дозволяє:

- розвивати самостійні та творчі здібності учнів;
- підтримувати зворотній зв'язок в навчальному процесі;
- збільшувати інтенсивність навчання;
- урізноманітнювати джерела пошуку потрібної інформації;
- моделювати досліджувані процеси та явища;
- створювати набагато цікавіші заняття.

Одним із ключових розділів шкільного курсу інформатики є розділ «Комп'ютерні презентації». Якщо проаналізувати програму з інформатики для учнів 5-9 класів, можемо зазначити, що даний розділ вивчається в 6-му класі і діяльнісна складова учнів ґрунтується на наступних умінях: створення презентації та налаштування її показу; використання гіперпосилань, ефектів зміни слайдів та анімації; планування представлення презентації та виступ з нею перед аудиторією.

Проаналізувавши ринок мобільних застосунків, можемо зазначити, що існує достатня кількість додатків для роботи з презентаціями. Найбільш завантажуваними серед них є Google Презентації і Microsoft PowerPoint.

Функціонал цих додатків дозволяє:

- створювати та редагувати презентації;
- відкривати до них доступ та працювати над ними одночасно з іншими користувачами;
- працювати навіть без підключення до мережі інтернет;

- додавати коментарі та відповідати на них;
- додавати слайди, змінювати їх розташування, форматувати текст, вставляти фігури і так далі;
- зміни зберігаються автоматично, а презентації можна демонструвати на відео-зустрічах.

Як результат даного аналізу, можемо зазначити що можливості мобільних застосунків в повній мірі відповідають діяльнісним складовим розділу «Комп'ютерні презентації». Учні створюють презентацію та налаштовують її показ, використовують гіперпосилання, ефекти зміни слайдів та анімації. Також вони можуть спланувати представлення презентації та виступити з нею перед аудиторією. Учні можуть оцінити якість презентації та вимоги до її оформлення

Попри вказані переваги, варто зазначити, що є ряд проблем з якими можна зіткнутися при введенні в навчання інформатики мобільних технологій, як наприклад шкідливий вплив на зір, тому потрібно планувати та обмежувати роботу з мобільними пристроями в середньому до 10-15 хв та робити перерви на виконання вправ для очей. Потрібно також враховувати той факт, що не всі діти мають власні смартфони і планшети, хоча в наш час здається, що таке не можливо. В такому випадку треба організувати роботу в групах або командах, щоб кожен з учнів міг попрацювати з мобільним пристроєм. На останок може виникнути проблема з доступом до забороненого контенту, на який учні можуть натрапити в процесі навчання. Вирішенням цього буде використання функції «Батьківський контроль» [2].

На нашу думку використання мобільних застосунків у шкільному курсі інформатики не обмежується лише розділом «Комп'ютерні презентації». Мобільні технології можна інтегрувати практично в кожну тему з інформатики. Поступове використання мобільних застосунків на уроках інформатики дозволить зробити навчальний процес більш інтерактивним, цікавим і мобільним.

Окрім зазначених переваг, вивчення комп'ютерних презентацій з використанням мобільних технологій допомагає легше зрозуміти та обґрунтувати цінність виконання презентацій у своїй навчальній діяльності та в повсякденному житті. Ще краще засвоюються етапи створення презентацій і правила komponування її об'єктів та принципи естетичного оформлення слайдів.

Список використаних джерел та літератури

1. Мобільні технології на уроках інформатики. Навчально-методичний посібник / К.П. Осадча, А.З. Бабич. – Мелітополь: ФО-П Однорог Т.В., 2018. – 88 с.

Використання Google Maps в навчанні математики

Зайцева О.І.

учитель математики та економіки

Полтавської гімназії №33 Полтавської міської ради

Len44ka28@gmail.com

Останні дослідження Pisa, аналіз змісту задач, що пропонуються на ЗНО, говорять про те, що необхідно більше приділяти уваги задачам практичного змісту, пов'язаних із життям, і відходити від задачної бази підручника як основи вивчення математики. Одночасно, той факт, що мобільний телефон став невід'ємною частиною життя школяра, дозволяє більш широко використовувати мобільні технології в навчанні математики.

Необхідно пам'ятати, що спочатку потрібно навчити школярів користуватися мобільними застосунками чи програмами. Оскільки наявність самого телефона, доступу в інтернет не гарантує того, що діти вміють користуватися певними сервісами.

Доцільно виокремити етапи використання мобільних технологій.

1. Перший етап - підготовчий: обрати для себе сервіс, застосунок, навчальну програму й навчити користуватися ним дітей. Необхідно переконатися, що всі діти класу мають доступ до певного застосунку, знайомі з його можливостями, інтерфейсом, можуть самостійно ним користуватися.

2. Наступний етап - практичний: розв'язання нескладних задач прямого змісту, тобто відшліфовування вміння користуватися певним сервісом.

3. Після успішного проведення перших етапів можна переходити до найважливішого етапу: використання застосунку на уроках для вирішення задач. Починати необхідно з простих, зрозумілих задач і з часом ускладнювати їх, даючи дітям більше самостійності.

Пропонуємо розглянути етапи використання веб-сервісу Google Maps на уроках математики.

GOOGLE Maps – безкоштовний картографічний веб-сервіс. Можливості, які доцільно використовувати на уроках:

- знаходження часу, швидкості, відстані між певними географічними пунктами (математика, 5-6 клас);
- визначення масштабу карти (математика, 6 клас);
- розв'язання задач практичного змісту на складання рівняння (алгебра, 8-9 клас);
- практичне застосування задач із статистики;
- розв'язання задач на максимум та мінімум з використанням відомостей карти.

Пропонуємо приклади задач, які можна розв'язати з допомогою GOOGLE Maps.

Задача 1. Ви їдете на власному автомобілі з Полтави до Харкова. З якою швидкістю Вам необхідно рухатися, щоб дістатися до місця призначення о 10 год, якщо Ви вирушили о 8 год 30 хв?

Задача 2. Ви плануєте подорож до Шарівського палацу. Оберіть найкоротший маршрут, визначте скільки часу потрібно запланувати на дорогу, щоб рухатися зі швидкістю 65 км/год.

Задача 3. Скласти гістограму, полігон частот відстаней від Києва до семи столиць Європи. Визначити, скільки часу знадобиться, щоб подолати найбільшу та найменшу відстані, враховуючи, що середня швидкість літака 600 км/год.

Задача 4. Знайти, скільки квадратних метрів тканини потрібно буде, щоб покрити коло, центр якого знаходиться в Полтаві, а радіус дорівнює відстані від Полтави до Миргорода.

Задача 5. Людина вирушила у піший похід з Музею історії Полтавської битви до Білої альтанки. О котрій годині вона прийде до кінцевого пункту призначення, якщо вирушила о 9 ранку?

Результати, які можна отримати, використовуючи мобільне навчання:

- учні будуть більш зацікавленими, матеріал буде мати практичне значення;

- навчання буде розвивати не тільки предметну компетентність, а й інформаційно-цифрову, обізнаність та самовираження у сфері культури, екологічну грамотність;

- підвищить результати учнів при здачі ЗНО, оскільки задачі прикладного характеру зазвичай є складними для випускників;

- є складовою підготовки до Pisa;

Результати використання GOOGLE Maps:

- розширення задачної бази, яку можна використовувати на уроках;

- учні будуть відчувати себе більш упевнено, побачать значущість знань з математики;

- дозволяє будувати міжпредметні зв'язки в процесі навчання, проводити бінарні уроки;

- формує цілісну картину знань;

Отже, мобільне навчання дозволяє розширити кругозір учнів, зробити акцент на практичності отримання знань. Систематичне використання методів мобільного навчання осучаснить проведення уроків, зробить учнів і вчителів партнерами, буде сприяти розвитку творчості та самостійності школярів, мотивувати їх до навчання. Але треба зазначити, мобільне навчання не є панацеєю і не здатне повністю замінити звичний процес сприйняття інформації. Необхідно знаходити те співвідношення, яке буде позитивно впливати на освітній процес.

Використання технології «доповнена реальність» на уроках інформатики

Захарченко Н.В.

*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри математики та інформатики,
ВДПУ імені М. Коцюбинського
zakharchenko.nv@vspu.edu.ua*

Поліщук А.С.

*студентка
ВДПУ імені М. Коцюбинського
e-mail: anastasia1polishchuk@gmail.com*

Доповнена реальність дозволяє створювати неймовірні освітні проекти за сценаріями, які фактично неможливо реалізувати в реальному житті. За допомогою цієї технології можна взяти в руки крихітний атом або ж, навпаки, гігантську планету; зрозуміти такі абстрактні поняття, як геометричні тривимірні форми, моделювати закони фізики, візуалізувати складні хімічні процеси тощо. Доповнена реальність дає можливість пересувати, обертати, масштабувати 3D моделі майже руками, розглядати їх під будь-якими кутами, з'єднувати й роз'єднувати віртуальні об'єкти та вивчати отримані результати [1].

Для того, щоб навчити дитину технології доповненої реальності, вчитель має сам володіти певними компетенціями та навичками ІКТ-грамотності; переглянути загальноприйнятий підхід до структури уроку; переосмислити наповнення частин уроку відповідно до обраної технології. Задача вчителя полягає в тому, щоб зробити уроки цікавими, сучасними за формою і за змістом. Саме тому нами були розроблені методичні рекомендації щодо використання технології доповненої реальності на уроках інформатики.

Самим розповсюдженим способом використання технології доповненої реальності є створення та використання QR-кодів («Quick Response», в перекладі з англійської мови – «швидкий відгук») [2]. У навчальному процесі QR-коди використовуються зазвичай із метою створення банку електронних ресурсів. Також QR-коди використовуються для роботи учнів у групах. Мається на увазі робота групи в індивідуальному режимі, виконання завдань із використанням власних гаджетів і наданими вчителями ресурсів школи (шкільний wi-fi, заготовки навчального матеріалу). Крім цього, за допомогою QR-кодів можна проводити онлайн-опитування та вікторини.

Для створення QR-кодів використовуються різноманітні програми-генератори, які можна знайти в Інтернеті. Нами було обрано безкоштовний онлайн-сервіс QRcoder.ru (рис.1)

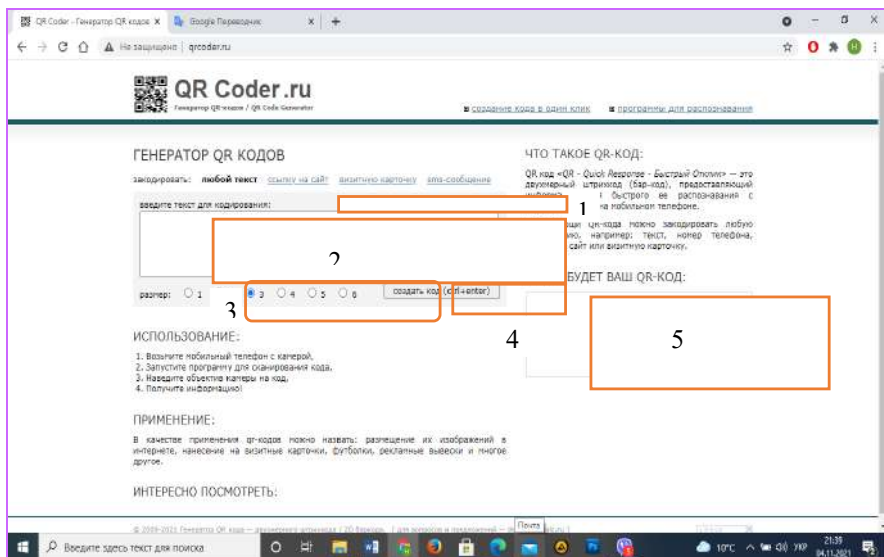


Рис. 1. – Безкоштовний онлайн-сервіс для створення QR-кодів

В полі 1 слід обрати, який вид інформації необхідно перетворити в QR-код. Пропонується 4 види: текст, посилання на сайт, візитівка, sms-повідомлення. За замовчуванням обрано пункт «будь-який текст».

В полі 2 вводиться інформація, яку необхідно закодувати.

В полі 3 необхідно обрати розмір остаточного зображення QR-коду: від 1 до 6. За замовчуванням обрано розмір 3. Цифра 1 відповідає найменшому зображенню, 6 – найбільшому.

Потім слід натиснути кнопку «створити код (ctrl+enter)» - поле 4. Після цього в полі 5 з'явиться QR-код вказаного вами розміру. Згенероване сервісом зображення можна скопіювати у буфер обміну або зберегти як картинку в GIF-форматі. Алгоритм копіювання і збереження зображення залежить від використовуваного інтернет-браузера.

Використовувати QR-коди можна як на уроках, так і в позаурочний час.

Урок іноді не може охопити все те, що цікаво учням, саме тому позаурочна діяльність створює сприятливі умови для задоволення індивідуальних інтересів учнів і для формування стійких комунікативних умінь. Учні на заняттях зможуть вийти за рамки навчальної літератури; навчитися добирати й аналізувати матеріал; користуватися довідковою літературою; вступати в діалог з однолітками; аргументувати свою точку зору. Організація позаурочної діяльності дозволяє виявити індивідуальні особливості кожного учня, проводити роботу з максимальною зацікавленістю дітей і досягати творчого задоволення кожної дитини.

Саме тому в межах свого дослідження ми апробували таку форму позаурочної діяльності як квест.

Навчальний квест, як вид інтерактивних технологій, дозволяє вирішити такі задачі:

- освітню: залучення кожного учні в активний пізнавальний процес (організація індивідуальної і групової діяльності школярів, виявлення вмінь і здібностей працювати самостійно);

- розвивальну: розвиток інтересу до предмету, творчих здібностей, уваги учнів; формування навичок дослідницької діяльності, вмінь самостійної роботи з інформацією, розширення світогляду, ерудиції, мотивації;

- виховну: виховання особистої відповідальності за виконання завдання [3].

Суть гри полягала в тому, що в школі в приміщеннях загального користування розміщується певна кількість QR-кодів (на листках формату А4). Кожна команда отримує бланк кросворду, який необхідно заповнити. Щоб дізнатися питання до кросворду, необхідно прочитати QR-коди за допомогою мобільного телефону зі встановленою на ньому програмі-сканера QR-кодів. Всі дії, пов'язані з участю в даному заході (пошук і сканування QR-кодів, пошук і обговорення відповідей на запитання тощо), повинні здійснюватися під час перерви. При виконанні завдань можна користуватися будь-якими джерелами інформації: книгами, підручниками, Інтернетом. За умов регулярного проведення даного заходу учні самостійно вчать класифікувати джерела за різними ознаками: достовірності, доступності, достатності, повноти інформації тощо.

Пошук QR-кодів по школі є захопливим заняттям для дітей будь-якого віку. Це наповнює змістом час перерв, об'єднує клас єдиною метою. Проведення подібного заходу надихає школярів розібратися самим із системою створення QR-кодів і навіть проводити змагання самостійно, в межах класу, між собою.

Список використаних джерел

1. Гончарова Н. О. Візуалізація навчальної інформації через використання технології доповненої реальності // Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 18–19 квітня 2019 року / М-во освіти і науки України; М-во культури України; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. Київ: Видавничий центр КНУКіМ, 2019.

2. Створення QR-код через онлайн-сервіси [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.drunkentengu.com/how-to-create-qr-code-online-2367>

3. Шаповалова М. Г. Веб-квест-технологии как одно из условий реализации деятельностного подхода в обучении информатике [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ito.edu.ru/2010/Rostov/I/3/I-3-7.htm>.

Сценарії використання мобільних технологій в освіті

Козуб В.Ю.

магістрант

ПНПУ імені В.Г. Короленка

kozubvlad521@gmail.com

Мамон О.В.

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри математичного аналізу та інформатики

ПНПУ імені В.Г. Короленка

ovtamon@gsuite.pnpu.edu.ua

Поява і використання в повсякденному житті нових інформаційних технологій забезпечує учителю велику свободу у виборі методів та способів організації навчального процесу. Учні в сучасному суспільстві не уявляють себе без використання мобільних телефонів, смартфонів і подібних пристроїв. Тому мобільне навчання естетично входить в сферу освіти, і стає технологією, яка підтримує гнучке, доступне, індивідуальне навчання. Залишається проконтролювати, щоб через підвищення доступності засобів, не зменшилась якість освіти. Це досягається за рахунок використання спеціальних методів, а також програмних продуктів, розроблених для мобільних пристроїв покликаних підвищити зручність їх використання.

Зручно, коли різні матеріали, використовувані для навчання під рукою, і в будь-який момент можна звернутися до освітніх ресурсів. Звичайно, у цьому разі необхідно повністю змінити процес навчання: час на уроках може бути повністю використано, наприклад, для розвитку соціальних навиків, а також пасивна частина винесена на позакласне дослідження (за умов повної інформаційної та методичної підтримки домашніх занять). Невелику частину заняття слід виділити під коротке тестування, для підтримки зворотнього зв'язку з учнями і відстежування динаміки навчання. Дивлячись результати тестування вчитель коректує свій курс навчання [1].

Мобільне навчання може бути реалізовано у наступних варіантах: в якості підтримуючої технології в рамках традиційного навчального процесу, повного мобільного навчання і змішаного навчання.

Підтримка традиційного навчального процесу. Уявіть: вчителі не кричать на школярів за використання телефонів на уроках, а включають його в навчальний процес. Мобільні пристрої оснащені функціями аудіозапису та фотокамери, які можна використовувати для фіксування важливої інформації. Можливо розсилати учням повідомлення, нагадування, а також результати тестування. Вони можуть звертатися за консультаціями на електронну пошту. В цьому випадку, вчителям треба

бути готовими до того, що практично в будь-який час вони будуть отримувати питання та повідомлення від учнів, і потрібно розпланувати свій час так, щоб не знаходитись постійно в режимі очікування цих повідомлень і негайного реагування на них. Таке естетичне вкраплення мобільних технологій в традиційний навчальний процес підвищує якість і привабливість навчання.

Повне мобільне навчання. Очні контакти учнів і викладачів практично відсутні, основний вид навчання – електронне (мобільне). Координацію здійснює спеціальне багатофункціональне програмне середовище, яке формує каталоги інформаційних ресурсів, забезпечує авторизацію та захист від несанкціонованого доступу, структурує користувачів і надає їм права, що забезпечують взаємодію користувачів та інше. Ефективність мобільного навчання істотно залежить від якості навчально-методичного комплексу та того, у якій формі представлені навчальні матеріали. Дуже важливо також при такому роді навчання оперативні зв'язки учня з учителем.

Змішане навчання. При такій організації навчального процесу деяка доля навчальних дисциплін вивчається «по-старому», традиційними методами, а друга частина – з використанням технологій мобільного навчання. Навчальний процес будується в основному відповідно до принципів традиційного навчання. Якщо школярі та вчителі демонструють готовність та проявляють бажання в більшій мірі використовувати технології мобільного навчання, то відбувається поетапне впровадження мобільних технологій в освітній процес.

Нижче виділимо деякі недоліки впровадження m-learning.

До технічних проблем відносять: невеликий розмір кнопок і екранів; проблеми інформаційної безпеки; недостатня кількість якісного електронного забезпечення, адаптованого для мобільних пристроїв; проблеми із зв'язком та інтернетом; відсутність єдиних стандартів, велике різноманітність мобільних платформ.

Соціальні та освітні проблеми: доступність відповідних і якісних мобільних пристроїв; проблеми, пов'язані з безпекою особистої інформації та навчального контенту; недостатньо розроблені питання оцінки результатів навчання; проблеми зі здоров'ям школярів у результаті неправильного використання режимів мобільного пристрою; концептуальні відмінності між електронним і мобільним навчанням.

Можна запропонувати наступні сценарії використання мобільних технологій:

1. *Мікроблог* – за допомогою мобільних пристроїв можна використовувати додатковий канал зв'язку, за яким проводиться загальне спілкування між учителем і учнями.

2. *Мобільні додатки додаткової реальності* – безліч зарубіжних публікацій присвячено використанню прикладних додатків додаткової

реальності для смартфонів, планшетів та інших пристроїв при організації навчання.

3. *Системи мобільного опитування* – є ефективним засобом при організації контрольних опитувань, тестування та інших методів контролю перевірки знань учнів.

4. *Електронна пошта* – забезпечує передачу текстової та іншої інформація любого формату. Учні можуть відправляти виконану домашню роботу по електронній пошті учителю. Учитель може розсилати групам учнів необхідну інформацію, що містить завдання, методичні матеріали. Електронну пошту зручно застосовувати при реалізації проєктів.

5. *Вебінари і відеоз'язок* – дані технології дозволяють організувати заходи з участю користувачів у режимі реального часу, незалежно від ступенів їх віддаленості один від одного.

6. *Інформаційно-довідникові ресурси* – мобільні пристрої дають можливість в будь-який час і в будь-якому місці отримати доступ до енциклопедій, довідників, ЗМІ та інших джерел.

7. *Блог* – електронний щоденник користувача, авторські матеріали розміщені в хронологічному порядку, в якості контенту може виступати інформація різного формату.

8. *Хмарні сервіси* – спосіб організації спільної діяльності учнів і миттєвий обмін інформацією.

В даний час нараховується багато мобільних додатків, які використовуються для проведення уроків. Але щоб розпочати використання будь-якого з них, необхідно вивчити всі особливості цього додатка, його властивості, можливості та області застосування, а також визначити, якій віковій категорії дітей він підійде найкраще.

Виходячи з вище сказаного, мобільні пристрої та безпроводні технології стануть в найближчому майбутньому невід'ємною частиною навчання, як всередині, так і поза аудиторією. Більшість сучасних школярів технічно та психологічно готові до використання мобільних технологій в освіті, проте організатору навчального процесу необхідно розглядати нові можливості для більш ефективного використання потенціалу мобільного навчання.

Список використаних джерел

1. Голицина І. Н., Половникова Н. Л. Мобильное обучение как новая технология в образовании. *Образовательные технологии и общество*. 2015. Т.14, № 1. С. 241-252.

Візуалізація ідей. Онлайн-сервіси для створення коміксів на уроках

Кривко Н.В.

*учителька інформатики
Полтавської гімназії №33
Полтавської міської ради
Полтавської області
kryvko.nata@gmail.com*

Комікс як медійний феномен з'явився в українській сфері читання нещодавно, а до масового захоплення ним ще далеко. Однак, як завжди в суспільстві, першими підхоплюють нові віяння саме діти, тож не дивно, що поза школою існує досить потужна субкультура поціновувачів коміксів. Попит на комікси стабільно зростає. На ринку почали функціонувати видавництва, які випускають як перекладені, так і комікси вітчизняних авторів.

Поки вчителі розмірковують, що таке комікси – порожнє розважальне читання чи нове медіа, яке можна використати для справи виховання підлітків, – частина учнів активно займається самоосвітою. У деяких учнів саме через комікси пробуджується бажання читати, через мемну культуру виникає інтерес до літератури.

Отже, можна стверджувати, що комікси – це синтетичний вид мистецтва, сучасне медіа, яке поєднує в собі книжну графіку, кінематограф і літературу. Вони можуть розглядатися як інноваційний метод навчання. Комікси можна використовувати на різних рівнях, етапах навчання.

Розглянемо переваги використання коміксів на уроках.

1. Візуалізація. Широко відомий той факт, що більшу частину інформації (70-90%) людина сприймає очима. Тому на уроці застосовується принцип наочності, для полегшення процесу сприйняття інформації. Говто навіть якщо учень відволікся, занурився в свої думки і не почув пояснення теми, він все одно зверне увагу на те, що зображено на дошці.

Постає питання про те, що повинно бути зображено на дошці, щоб учень на це звернув увагу і «записав матеріал собі на підкірку»?

Це можуть бути тези уроку, схеми, таблиці, правила або формули, педагогічний малюнок.

Це може бути інфографіка, інтелект-карта, кластер, плакат і т.д.

Учні мимоволі розглядають те, що зображено на дошці і асоціюють це з матеріалом, який пояснює учитель.

2. Захоплюючий сюжет. Що цікавіше для дитини – список правил або казка? Думаю, що відповідь очевидна. Комікс допомагає обернути нудну і складну теорію в казкову обгортку. Діти із задоволенням слухають

розповідь учителя, співпереживають головному герою, стежать за його пригодами і, таким чином, отримують нові знання.

3. Повторення. Зазвичай в центрі уваги знаходиться головний герой коміксу (цей персонаж асоціюється з досліджуваним поняттям/ правилом/ словом і т.п.). Тобто його «ім'я» за час уроку повторюється безліч разів і, таким чином, запам'ятовується учнем. Крім того завжди можна згадати вивченого раніше героя на наступних уроках – достатньо помістити його в нову історію.

Наприклад, на одному з уроків діти познайомилися з вьорбом Run (вєрб – житель планети Інґленд, «Анґлійська через казку», О.Н. Мурашев), а на наступному їх вже чекає його друг – вьорб Jump, і вони відправляються на пікнік в парк .

4. Творчість. Протягом усього уроку діти безпосередньо залучені в процес: вони придумують пригоди для героїв коміксу, малюють картинки у себе в зошиті або на дошці, або створюють своїх героїв в онлайн-сервісі. Також завжди є можливість організувати командну роботу: об'єднати дітей в групи по 3-4 людини та дати індивідуальне завдання кожній групі, а пізніше попросити представити результати роботи всім іншим. На уроці в форматі коміксу завжди є місце творчому підходу, кожен учень може проявити свою індивідуальність і намалювати історію по-своєму.

5. Логіка і мислення. Крім уяви, на такому незвичному уроці активно розвиваються логіка і мислення, адже потрібно скласти розповідь, проілюструвати її й при цьому не втратити зв'язок з досліджуваною теорією. Давайте дітям час додумувати легенду або запропонувати свою ідею розвитку подій (можливо вона буде цікавішою).

6. Мода. Використовуючи комікси в процесі проведення уроку, учитель показує, що він знаходиться на одній хвилі з учнем. Це спосіб проілюструвати, що учитель і його урок йдуть в ногу з часом, що це саме те, що потрібно учневі в сучасному світі.

7. Універсальність. Комікс може бути використаний практично на будь-якому предметі шкільної програми.

На уроці геометрії у вигляді коміксу можна уявити доведення теореми Піфагора, на уроці анґлійської мови – це може бути захоплююча історія вічного спору між містером Інфінітив і містером Герундій, на уроці української мови в комікс можна обернути пригоди Иц та Ин. Крім проведення уроків в форматі коміксу, подібні історії в картинках можна використовувати також у шкільній газеті, наприклад, в черговому випуску учні будуть через комікс дізнаватися якийсь цікавий факт. Таким чином, відкриваються безмежні простори для фантазії.

З описаного вище можна зробити висновок, що в уроку у форматі коміксу безліч переваг. Але все ж потрібно відзначити, що не варто вдаватися до такого формату уроку щодня, інакше втрачається унікальність цього підходу, діти звикають і їм вже не так цікаво. Також

варто згадати, що необхідно враховувати вік учнів – сюжети коміксу для перших класів будуть значно відрізнятися від історій для п'ятих класів.

Зрозуміло, що навчання на одних коміксах неможливе, адже читання не можна обмежувати тільки яскравими картинками, інакше учень ризикує зовсім відвикнути від більш об'ємних текстів і книг. Малюнки не повинні відволікати від читання. Крім того, при читанні коміксів можуть виникнути складнощі з розумінням гумору, адже те, що вважається смішним в одній країні може таким не вважатись в іншій.

Комікси можуть стати яскравим доповненням до вивчення англійської, родзинкою уроку, п'ятихвилинкою гумору, що дозволяє підняти навчальний дух, але не можуть заповнити собою весь урок.

Розглянемо вправи, які можна використати при створенні коміксів.

1. Вписати пропущені слова або репліки. Ця вправа мотивує учнів до творчості і, крім того, вимагає застосувати як знання граматики, так і лексики.

2. Розставити репліки або картинки в правильному порядку. Вправу можна виконувати як самостійно, так і в групах. Учні з цікавістю читають і переказують репліки героїв і заодно змагаються, хто розставить картинки в правильному порядку найшвидше.

3. Написати відповідь на репліку у вигляді есе. Писати звичайні твори на задану тему нудно, набагато веселіше написати відповідь на репліку одного з героїв коміксу. Наприклад, «If you could wish for anything, what would it be?»

4. Прочитати комікс і відповісти на питання. В цьому випадку комікс по суті замінює звичайний текст, який ми також аналізуємо, відповідаємо на питання і робимо вправи після прочитання.

5. Написати твір в картинках. Учні доповнюють малюнками свій твір або дають ілюстровану оцінку прочитаного твору.

6. Написати біографію у вигляді коміксу. Учні можуть описати життя відомої історичної особистості, проілюструвавши її фото, зображеннями, коментарями.

Розглянемо деякі сервіси для створення коміксів.

MediBang Pain. Щоб працювати з цим мобільним додатком, потрібно мати мінімальні художні навички. Додаток містить понад 1000 видів інструментів: пензлі, шрифти, готові фони й інші матеріали для створення яскравих і креативних коміксів.

MakeBeliefsComix. Один з найпростіших конструкторів з великим набором шаблонів та символів. У них із задоволенням зможе працювати навіть дошкільник.

Toonadoo. Надає можливість користувачам створювати комікси на основі власних фотографій та зображень або використовувати галерею вже готових персонажів.

Stripcreator. У цьому середовищі немає занадто великих можливостей, але персонажі коміксів симпатичні та подобаються підліткам. Додавання текстів й редагування дуже прості.

Pixton. У цьому конструкторі використовується метод drag-and-drop, тому комікс зможе створити навіть учень без художніх талантів. З допомогою цього сервісу можна створювати інтерактивні комікси.

My StoryBook. Досить добротний онлайн-інструмент для створення коміксів та невеликих онлайн-книг. Він надає порожні сторінки, на яких можна друкувати, малювати і розміщувати зображення. Ваші сторінки збірки оповідань можуть також містити фотографії, які ви завантажете.

Список використаних джерел

1. Е. Йорсартер. Малюємо комікси щодо сталого розвитку. Навчально-методичний посібник. Е. Йорсартер, М. Мелманн, Л. Пшеніцина, І. Семко, І. Тікота. Українську версію підготували: І. Сущенко, О. Пометун. Global Action Plan. 55 с.

2. Космацька Н. В. Мова сучасного коміксу як явища масової культури [Електронний ресурс] / Н. В. Космацька // Мова і культура. 2012. Вип. 15, т. 4. С. 15–20. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mik_2012_15_4_5.

3. Москвичова А. Три історії про український комікс [Електронний ресурс] / А. Москвичова // Читомо. 2013. Режим доступу: <http://archive.chytomo.com/news/tri-istoriii-pro-ukraiinskij-komiks>.

4. Ольшанський Д. В. Дидактичні умови використання коміксів у навчанні іноземних мов молодших школярів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.09 / Д. В. Ольшанський ; Ін-т педагогіки АПН України. Київ, 2002. 20 с.

5. Програми для створення коміксів: які вони бувають. Режим доступу: <https://vktg.ru/program-for-creating-comic-books-programs-for-creating-comics-what-they-are/>

6. Н.А. Яценко. Скетчноутинг та комікси на уроках. Візуалізація ідей. Режим доступу: <https://journal.osnova.com.ua/article/68466>

Використання мобільних телефонів як інструментів навчання

Носуля Б.М.

учитель інформатики,

Голова методичного об'єднання учителів інформатики у Комунальному закладі «Полтавська загальноосвітня школа I-III ступенів №38

Полтавської міської ради Полтавської області»

nosulia_b@plt38.ukr.education

Освіта в Україні постійно вдосконалюється. На заміну звичному очному навчанню прийшло вимушене дистанційне, завдяки якому на теперішній час створено багато різних платформ та сервісів для організації освітнього процесу. Змішане навчання це поєднання навчання в класі та навчання в Інтернеті. Зрештою, якщо врахувати індивідуальні переваги обох, доцільно використовувати їх в одній інтегрованій навчальній програмі. Існують і деякі обмеження для поєднання цих двох ланок. Не у кожного учня у класі є домашній персональний комп'ютер. Так само завжди було кілька людей, які з тих чи інших причин не могли відвідувати аудиторні заняття. І при цьому на сьогоднішній день кожен має сучасний смартфон. Мобільний вік настав так швидко, що багато вчителів не мали можливості усвідомити силу, якою вони володіють. З тих пір, як з'явилося мобільне навчання, багато бар'єрів для успішного змішаного навчання зникли. Сучасні мобільні пристрої є потужнішими, ніж будь-коли, які можуть об'єднати обидва методи навчання. Розглянемо кілька способів, як мобільні пристрої можуть стимулювати ініціативу змішаного навчання.

Підготовка.

У змішаному навчанні ретельна підготовка допомагає як вчителю, так і учням. Викладач може перенести оцінювання на платформу онлайн-навчання через LMS, щоб виявити прогалини в знаннях, які необхідно усунути під час уроку. Учні можуть отримати доступ до цих оцінок, а також вони можуть знайти матеріал, який допоможе їм підготуватися до навчального заняття.

Хоча все це можна зробити за допомогою настільних комп'ютерів, але використання мобільних пристроїв додає додатковий рівень гнучкості. Це означає, що ці підготовчі завдання можна виконувати в будь-який час. Мобільна навчальна платформа також може використовувати push-сповіщення, щоб переконатися, що нічого не пропущено [1].

Управління.

Мобільний телефон також дуже корисний, коли мова йде про більш практичні аспекти проведення заняття. На мобільній навчальній платформі можна надіслати повідомлення всім учасникам, розмістити матеріал чи

інтерактивну вправу. Коли справа доходить до реєстрації відвідуваності, робота стає набагато простішою: учні можуть просто відзначити присутність через LMS на своєму мобільному.

Соціальна інтеграція.

Окрім простого розміщення навчальних матеріалів із LMS, також можна створити групу (клас) для кожного заняття. Це дає кожному учаснику платформу для обговорення тем як до, так і після заняття. Таким чином учні пізнають викладача та один одного, що сприяє формуванню почуття спільноти. Існує набагато більше шансів, що кожен поділиться своїми знаннями, якщо знає один одного, наприклад, під час виконання спільного проекту використовуючи хмарні технології. Це важливо для забезпечення неформального навчання та отримання знань всередині організації, які, в іншому випадку, могли б бути втрачені [2].

Live-канали.

З тих чи інших причин деякі учні не можуть потрапити на заняття. Це не буде кінцем світу, але вони раз у раз ризикують пропустити важливу частину змішаної програми навчання. У минулому дуже старанному викладачу необхідно було б потурбуватися про те, щоб взяти з собою відеокамеру, щоб записати урок. Тепер, коли більш-менш у кожного є камера на телефоні, не замислюючись можна зняти заняття для подальшого використання, або ж транслювати його у прямому ефірі.

Тести після занять.

Проведення заняття — це лише половина успіху. Важливо оцінити, наскільки ефективним було навчання. Таким чином, викладач може дізнатися, які частини заняття застрягли, а які частини потребують трохи більшої концентрації. Тест після заняття можна передати всім учасникам через LMS та отримати доступ до нього на будь-якому пристрої. Коли тест виконується на мобільному пристрої, є більше можливостей підкріпити знання, коли вони найсвіжіші [1].

Це лише деякі способи, за допомогою яких мобільні пристрої можуть сприяти зміцненню навчальної програми. Оскільки мобільні технології удосконалюються і стають все більш просунутими, неможливо сказати, які ще можливості не за горами. І при цьому на теперішній час уже є можливість максимально використовувати можливості мобільного зв'язку та об'єднувати навчання в класі та онлайн.

Список використаних джерел

1. Горбатюк Р. М. Мобільне навчання як нова технологія вищої освіти / Р. М. Горбатюк, Ю. Й. Тулашвілі. // Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2013. №27 С. 31-34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuped_2013_27_10
2. Elaine Allen, Jeff Seaman. Class Differences Online Education in the United States. Babson Survey Research Group, 2010, 30 p.

Мобільні технології в навчальному процесі

Пшеничний Д.В.

студент

ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

Yandexg532@gmail.com

Науковий керівник: кандидат пед.наук,

ст.викладач Антонюк Л.В.

Мобільне навчання нині можна назвати освітньою парадигмою, на основі якої в будь-якому навчальному закладі (і не тільки) є можливість створити повноцінне навчальне середовище, адже мобільні пристрої — це легко, зручно та доступно кожному. Основна ідея такого середовища: доступ до навчальних матеріалів з будь-якої точки світу, в будь-який час [1].

Є багато різних думок про те, що саме означає термін «мобільне навчання». На мою думку, найближчим є визначення, яке характеризує даний термін як будь-яку діяльність, яка виконується на регулярній основі і дозволяє людині бути продуктивнішою у взаємодії (створенні або «споживанні») з інформацією, використовуючи мобільні пристрої — компактні цифрові носії даних, які мають надійний зв'язок і не є громіздкими. Під класифікацію «мобільний пристрій», в даному випадку, підлягають електронні кишенькові пристрої в числі яких: смартфони, нетбуки, планшети та ноутбуки [5].

В даний час, багато викладачів активно використовують мобільні технології в навчанні, однак для повного переходу до такої форми освіти мають відбутися кардинальні зміни в самій системі. Проблема в тому, що не всі освітяни, вважають вдалою ідею поєднання мобільних пристроїв з навчальним процесом і не бачить перспективи в їх використанні під час засвоєння нових знань, або ж налаштовані так через негативні сторони, які можуть виникнути в ході навчання [3]. І їх скептичне ставлення не сформувалося на пустому місці – підстав для цього є дійсно багато, це не тільки недоліки в технічній реалізації такого підходу (яких теж немало і які розглянемо пізніше), це проблеми, які обумовлені людським фактором. Наприклад те, що мобільні пристрої забирають час і увагу учнів [4]. Єдиним вирішенням проблеми в даній ситуації є дозоване й контрольоване впровадження мобільних пристроїв в освітню діяльність.

Для вдалого впровадження мобільних пристроїв в освітній процес необхідно аби викладач, який по суті являється керівником навчання та спрямовує здобуття знань, вмінь і навичок у потрібне русло, адаптував подачу матеріалу для даної форми освіти та підкреслив свою роль у ній [2].

Усвідомлення значущості мобільних технологій для навчання дозволяє значно підвищити якість освіти, однак лише за умови правильного впровадження: навчання може подаватися у формі гри, але недопустимо, аби воно стало грою.

Основою вдалої реалізації використання мобільних технологій в навчанні є й постановка чітких меж: навчання – це все-таки навчання, а не час для «залипання» в мобільному пристрої. Мобільний пристрій – це не лише інструмент, засіб для передачі даних, це шлях до цікавої освіти, доступної кожному з нас. Впродовж всього освітнього процесу не варто забувати про це [4].

Продовжуючи тему мобільних технологій в навчанні, варто зазначити, що вони, в силу широкого спектру можливостей доступних програм дозволяють зробити навчання захоплюючим, ефективним та динамічним. Мета їх впровадження полягає також в тому, щоб підвищити інтерес учнів до навчання, оскільки звична форма навчання багатьом давно приїлась і не викликає інтересу [1].

Використання мобільних пристроїв є неминучим явищем під час дистанційної освіти, та й що тут говорити, самі методи мобільного навчання «перегукуються» з методами дистанційної освіти.

Застосування технологій мобільного навчання, за вдалого впровадження в навчальний процес, може підвищити його якість за рахунок:

- можливості консультації з викладачем в будь-який час в індивідуальному режимі;
- специфічного(для звичної форми навчання) планування часу, відведеного на навчальний процес, враховуючи індивідуальні потреби учнів;
- специфічної подачі контенту з урахуванням індивідуальних потреб тих, хто навчається;
- різносторонньої перевірки рівня засвоєного матеріалу, використовуючи різні форми тематичного й підсумкового контролю;
- регулярного повідомлення учасників освітнього процесу про їх навчальні досягнення;
- постійного доступу до необхідних інформаційно-освітніх ресурсів.

Однак, тут же варто зазначити й недоліки мобільного навчання(з технічної сторони реалізації), серед яких:

- нестабільне з'єднання з інтернетом в селах, селищах міського типу та на окраїнах міста;

- якщо мова йде про смартфон, то незручне опрацювання великої кількості інформації в силу форм-фактору екрану;
- вартість самих мобільних пристроїв;
- не зовсім «безболісний» перехід до даної форми навчання.

Таким чином, використання мобільних технологій в освітньому навчально-виховному процесі є безперечно доцільним, оскільки підвищується рівень сприйняття та засвоєння навчального матеріалу в цілому, подача матеріалу стає більш цікавою, захоплюючою і доступною. Зрозуміло, що від помилок, жоден процес не може бути захищений, тому вчитель має йти в ногу з часом і до даного процесу варто підійти максимально відповідально й обмірковано.

Список використаних джерел

1. Золотарьова І. О., Труш А.М. Застосування мобільного навчання в системі освіти // Системи обробки інформації. 2015. Вип. 4. С. 147-150.
2. Терещук С.І. Технологія мобільного навчання: проблеми та шляхи вирішення // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Вип. 138. С. 178-180.
3. МакКаллум К., Джеффри Л. і Кіншук. (2014). Фактори, що впливають на прийняття вчителями мобільного навчання. Журнал інформаційних технологій освіти: дослідження.
4. Шривастава А., Шривастава М. та Мускат О. (2014). Відволікання в класі через використання мобільних телефонів студентами: сприйняття викладачів коледжу. Міжнародний журнал комп'ютерних та інформаційних технологій, 3(3), 638-642.
5. Мобільне навчання. [Електронний ресурс] // Wikipedia. – 27 жовтня 2017. – https://uk.wikipedia.org/wiki/Мобільне_навчання

Інтеграція мобільного навчання в освітній процес як педагогічна інновація на уроці інформатики

Серга О. М.

студентка

ВДПУ імені М. Коцюбинського

serhaolha@gmail.com

Сучасні реалії вимагають від школи виховання творчої особистості, здатної до самостійного мислення, генерування оригінальних ідей, прийняття нестандартних рішень. З точки зору сучасної дидактики та психології оволодіння самим змістом курсу інформатики не веде автоматично до розвитку мислення чи творчих здібностей учнів, їх необхідно сформулювати. Завдання вчителя – відшукати здібності дитини та розвивати їх.

Творчість – це діяльнісний процес, у ході якого створюється об'єктивно чи суб'єктивно нове за допомогою різноманітних інтелектуальних кроків, але існує чіткого переліку кроків, зробивши які можна розвинути творчі здібності.

Творчі здібності за А. Рашком – це така універсальна форма пізнання, яка становить частину процесу творчості, результати якого відрізняються своєю оригінальністю та соціальною значущістю [1].

Інформатика - одна з найактивніших галузей, де постійно з'являються нові знання, нові технології та нові завдання. Крім того, творчість є важливою складовою для майбутніх технологічних систем. Тому урок інформатики повинен відображати цю сильну потребу в інноваціях. Співвідношення комп'ютерного навчання та інновацій має бути тісним, щоб сприяти творчому мисленню учня.

Серед всіх цифрових пристроїв найбільш зручними для школярів є планшет чи телефон. При виборі пристрою важливу роль відіграє мобільність пристрою – можливість використовувати у будь-якому місці. На сьогоднішній день практично у кожній дитини шкільного віку є смартфон або планшет, яким учні можуть користуватися не тільки для ігор, але і для вирішення різних навчальних завдань. Зараз практично кожен гаджет може бути використаний в навчанні для полегшення роботи учня і вчителя, наприклад для швидкого пошуку інформації, роботі з електронними підручниками, використання спеціальних застосунків, спільної роботи над проектами, перевірки своїх знань в тестуваннях.

Як визначає ЮНЕСКО: «мобільне навчання передбачає використання мобільної технології, як окремо, так і спільно з іншими ІКТ, для організації навчального процесу незалежно від місця та часу» [2, с.8].

Також вони зазначають такі переваги мобільного навчання: забезпечення рівного доступу до освіти усіх учасників освітнього процесу, миттєвий зв'язок і оцінка знань, навчання будь-де, ефективне використання часу в класі, безперервне навчання.

Це не тільки цікавий метод навчання, а й полегшує працю вчителя, економить його час і робить процес навчання більш технологічним і сучасним. Застосування даної методу збільшить мотивацію до навчання, підвищить рівень засвоєння інформації, а інтерактивність та візуалізація дозволить підійти інноваційно до навчального матеріалу. Очевидно що мобільне навчання стане частиною навчального процесу і помічником дитини та вчителя.

Список використаних джерел

1. Рощка А. Творческое мышление. Пути его определения и развития : пособие. Москва : Наука, 1971. 219 с.
2. Рекомендації ЮНЕСКО щодо політики в сфері мобільної освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214738.pdf>
3. «Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі» : матеріали II науково-практичної конференції молодих учених (14-15 травня 2020 р.). Харків : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2020. 197 с.

Організація тестування за допомогою Інтернет-сервісу Plickers

Сидоренко С.Ю.

*викладач загальноосвітніх предметів
професійно-технічного училища №44 м. Миргорода
sergeysydorenko26@gmail.com*

Сучасні хмарні технології дозволяють забезпечити створення тестів і реалізацію оперативного контролю знань за допомогою мережевого програмного забезпечення для ноутбуків, планшетів і смартфонів, відзначимо найбільш поширені утиліти і сервіси: Quizlet, Kahoot!, Plickers, EasyTestMaker і ін. Розглянемо докладніше Інтернет-сервіс Plickers, який дозволяє організувати тестування при наявності одного смартфона або планшета в класах, де відсутні комп'ютери і велика кількість учнів.

Для організації тестування в Plickers використовуються QR-коди, які представляють собою мініатюрний носій даних у вигляді двомірного штрих-коду, що містить зашифровану за допомогою білих і чорних квадратів інформацію. Розшифровку інформації QR-кодів зазвичай здійснюють або за допомогою спеціалізованих скануючих пристроїв, або, як у нашому випадку, за допомогою камери смартфона або планшета і встановленої на нього програми для розпізнавання. Встановлена програма при наведенні камери смартфона або планшета дозволяє розпізнати QR-код і виконати певні дії, наприклад, запустити Інтернет-браузер і завантажити потрібну користувачу сторінку з Інтернету або розпізнати контактні дані, номер телефону, текст і т.д.

При використанні QR-кодів, для введення відповідей учням не потрібні власні пристрої, досить однієї картки для кожного учня, з якої вчитель зчитує QR-коди за допомогою свого смартфона або планшета. На кожній картці завдано QR-код для зчитування і дрібним шрифтом для учнів номер картки і букви відповідей. Картка у кожного учня своя, універсальна для всіх питань тесту, яку він може повертати, щоб вибрати один з чотирьох варіантів відповідей.



Рис. 1. Приклад Plickers картки

Набір Plickers карток з QR-кодами можна скачати з сайту даного сервісу безкоштовно і роздрукувати (<https://www.plickers.com/>) [2]. Картки

рекомендується наклеїти на більш щільну картонну основу, щоб полегшити процес сканування QR-кодів.

Кожному учню надається і присвоюється одна картка. Картки вчитель може роздавати учням за їх номером в журналі, можна також заздалегідь в додатку створити список класу, і з його допомогою дізнатися, як саме кожен учень відповідав на питання.

Після появи на екрані або усного озвучування питання учня повертають картку, таким чином, щоб вгорі була буква правильної відповіді (А або В або С або D) і піднімають її для того, щоб учитель зі свого місця міг навести на картку з QR-кодом камеру і сканувати результати.

Результати відповідей учнів відразу з'являються на екрані смартфона або планшета вчителя, при бажанні їх можна вивести на великий екран або зберегти для подальшої обробки. Причому, в процесі сканування на екрані смартфона, разом із статистикою відповідей поряд з кожною карткою з QR-кодом з'являється номер картки і буква обраної відповіді. Всі зміни в процесі сканування до його зупинки фіксуються в реальному часі на екрані смартфона, що дає учням можливість повертати вгору картки з іншою буквою відповіді. У будь-який момент часу вчитель може зробити скріншот екрану, щоб зафіксувати проміжний стан.

При використанні Інтернет-сервісу Plickers після сканування QR-кодів з карток учнів інформація зі смартфона або планшета передається в хмару, де вона обробляється і зберігається для подальшої обробки учителем. Одночасно можна при наявності комп'ютера і екрану з проектором (або інтерактивної дошки) відображати в реальному часі процес сканування (відео класу) і результати тестування в графічному вигляді (загальною діаграмою зі статистикою і окремо результатів по кожному учневі) [1].

Для організації оперативного контролю за допомогою Інтернет-сервісу Plickers вчителю необхідно встановити на смартфон або планшет з камерою (на базі IOS або Android) додаток Plickers (рис. 2), створити свій клас [3].



Рис. 2. Мобільний додаток Plickers

Далі в своєму класі потрібно скласти тестові завдання з використанням чотирьох варіантів відповідей. У даних тестових завданнях використовуються завдання із закритою формою, в яких учитель створює саме завдання і відповіді, серед яких одна відповідь правильна, що дозволяє, з одного боку, охопити великий обсяг навчального матеріалу, а з іншого – знизити витрати часу на проведення тестування і перевірку його результатів.

Отже, можна зазначити, що сучасні технічні та програмні засоби, а також мобільні додатки, надані мережею Інтернет дозволяють здійснити оперативний контроль знань з мінімальними витратами фінансів, часу і сил. Дані технології ставлять учнів в однакові умови при проведенні тестування та оцінки результатів, при цьому оцінки результатів не залежать від суб'єктивної думки вчителя. Їх використання полегшує виявлення рівня якості знань учнів, допомагає встановити зворотний зв'язок з кожним з них, дає можливість оперативно відстежувати і коригувати результати навчання. Основними перевагами подібних засобів є доступність, простота у використанні, мобільність і технологічність. Основні недоліки пов'язані з недоліками тестових методів перевірки знань, наприклад такими, як формалізм, присутність елемента випадковості і ін. Але, незважаючи на недоліки можна сказати, що подібні засоби, зокрема мобільний додаток Plickers, можна рекомендувати до використання в школі та проведення оперативної перевірки знань учнів.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт Plickers. URL: <https://get.plickers.com/>.
2. Картки для учнів. URL: <https://help.plickers.com/hc/en-us/articles/360008948034-Get-Plickers-Cards/>.
3. Додаток для платформи Android. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.plickers.client.android>



СЕКЦІЯ 5

***Особливості розробки
й використання
електронних освітніх
ресурсів***

Використання електронних освітніх ресурсів у шкільному курсі інформатики

Деньга А.І.

магістрант

ПНПУ імені В.Г. Короленка

ad5952461@gmail.com

В сучасних реаліях дуже важко уявити роботу викладача без використання електронних освітніх ресурсів. Для ефективного використання електронними ресурсами потрібно орієнтуватися у їх класифікаціях, видах, та вимогах необхідних для створення.

При викладанні графіки та мультимедіа в шкільному курсу інформатики за відсутності ліцензованого програмного забезпечення для роботи векторною та растровою графікою, наприклад, CorelDraw та Photoshop, можна використовувати вільне програмне забезпечення: для векторної графіки графічний редактор Inkscape, для растрової – Gimp. Як варіант, можна скористатися векторним графічним редактором Draw пакету LibreOffice та для роботи з растровою графікою Photoscape [1].

Головною метою створення електронних освітніх ресурсів є забезпечення модернізації освітнього процесу, змістове наповнення освітнього простору, надання рівного доступу учасникам освітнього процесу, незалежно від місця їх проживання та форми навчання, до якісних навчальних і методичних матеріалів, створених на основі інформаційно-комунікаційних технологій.

Виходячи з того, що електронно-освітні ресурси це засоби навчання, які містяться на цифрових носіях будь-якого типу або розміщені у комп'ютерних мережах і відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів та застосовуються в освітньому процесі їх класифікують за функціональною ознакою:

- навчально-методичні (навчальні плани, робочі програми навчальних дисциплін, розроблені відповідно до навчальних планів);
- методичні (методичні вказівки, методичні посібники, методичні рекомендації для вивчення окремого курсу та керівництва з виконання проектних робіт, тематичні плани);
- навчальні (електронні підручники та навчальні посібники);
- допоміжні (збірники документів і матеріалів, довідники, покажчики наукової та навчальної літератури, наукові публікації педагогів, матеріали конференцій, електронні довідники, словники, енциклопедії);
- контролюючі (тестуючі програми, банки контрольних питань і завдань з навчальних дисциплін та інші, що забезпечують контроль якості знань) [2].

Матеріально-технічне забезпечення різних типів та рангів закладів та здобувачів освіти суттєво відрізняється, тому використання електронних освітніх ресурсів на різних пристроях та носіях може суттєво відрізнятись, як в кращий так і гірший бік. Тим самим обмежуючи деяких здобувачів освіти в старшій школі, які мають рівні права на якісну цифрову освіту. Тому Міністерством освіти і науки України до всіх електронних освітніх ресурсів, встановлені наступні вимоги:

- відповідність програмі з навчального предмета, для вивчення якого розроблено електронні освітні ресурси;
- наявність відповідних методичних рекомендацій щодо використання електронних ресурсів у професійній діяльності вчителя/викладача;
- дотримання чинних санітарних норм та ергономічних, програмно-технічних вимог до електронні освітні ресурси;
- дотримання законодавства України щодо захисту авторських прав.

Електронні ресурси не потребують обов'язкового дублювання у паперовому варіанті [2].

При розробленні електронних освітніх ресурсів для старшої школи можуть використовуватись довільні інструментальні програмно-технічні та апаратні засоби за умов дотримання вимог. Зберігання, поширення, забезпечення доступу до електронних ресурсів та їх описів здійснюється за допомогою їх тиражування на фізичних носіях інформації, а також шляхом їх розміщення в електронних депозитаріях, які надають вільний (у технічному та правовому відношенні) доступ до ресурсів усім учасникам навчально-виховного процесу, а також на інших локальних і мережевих інформаційних ресурсах.

Враховуючи вище сказане впливає, що електронні освітні ресурси мають ряд переваг:

- вони завжди у вільному доступі в будь якій точці планети;
- можна завантажити або відкрити майже з будь-якого девайса;
- можливість навчання учнів в домашніх умовах;
- можливість використовувати доробки вчених та педагогів з усіх країн світу;
- дають можливість самостійно навчатись та не залежати від інших;
- можливість безкоштовно створювати власні електронні ресурси.

Список використаних джерел

1. Завадський І., Лапінський В., Семко Л. Про викладання інформатики та використання цифрових технологій. *Майбуття*, 2021. №13-16. С. 34–40.

2. Положення про електронні освітні ресурси URL: https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2019/04/proekt-zmin_polozhennya_pro_elektronni_osvitni_resursy.pdf

Переваги використання електронних щоденників/журналів на уроках інформатики

Замко С.О.

*адміністраторка системи «Моя школа»
Миргородської загальноосвітньої школи I-III ступенів №7,
магістрантка
ПНПУ імені В.Г. Короленка
svetlanka8g@gmail.com*

В умовах функціонування сучасного українського суспільства, найкращими методами його розвитку є формування інформаційного суспільства зі стрімким поширенням новітніх інформаційних технологій, а також інтенсифікацією інформаційних зв'язків.

В наш час необхідно будувати інноваційну, високотехнологічну модель суспільства, у якому будь-який громадянин має змогу нагороджувати і створювати інформацію, мати до неї вільний доступ, обмінюватися і користуватися нею.

Стрімке збільшення кількості інформації, яка використовується в різних сферах діяльності, зокрема в освітній, обумовлює необхідність застосування електронних щоденників/журналів, які в сучасних умовах стали не просто засобами оптимізації внутрішніх освітніх процесів школи, а й основою стрімкого розвитку новітніх інформаційних технологій [2].

«Електронний журнал» – це віртуальний продукт, який ґрунтується на самостійній обробці усієї шкільної інформації всередині школи та її опрацювання та надання для учнів і їхніх батьків [3]. Він має величезні можливості і може замінити велику кількість різноманітної паперової шкільної документації – класні журнали, виховні плани, характеристики, розклади уроків та гуртків, нормативну інформацію, останні новини школи і ще багато іншого.

Сучасна система комунікації в школі пройшла інноваційний шлях, утворюються шкільні комп'ютерні системи, що дозволяють усі дані зберігати в електронному вигляді, а саме сервіси електронних журналів успішності, електронні щоденники. Запровадження проекту «електронний журнал», дозволяє змінити формат взаємодії «вчитель-учень», «учень-батьки», «вчитель-батьки». Робота з електронним журналом дозволяє підсилити роль вчителя інформатики як тьютора.

Ключові особливості систем електронних журналів/щоденників:

1. Усі дані зберігаються з використанням найвищих стандартів безпеки та періодично створюються резервні копії.

2. Неможливо переглянути, видалити, змінити або доповнити дані для неавторизованих осіб.

3. Сервіси доволі прості у користуванні та має дружній інтерфейс, через який організовано доступ до різних сторінок.

4. Середовища програмного забезпечення полегшують обмін інформацією про діяльність учасників навчального процесу.

Нааявність класного електронного журналу передбачає доступ до нього в будь-який час та в будь-якому місці, де є інтернет.

Переваги використання електронного журналу/щоденника вчителем інформатики:

1. Зручний автоматизований контроль за успішністю.

2. Постійна співпраця з користувачами.

3. Контроль над кількістю і повнотою виставляються оцінок.

4. Складання будь-яких звітів повністю автоматизовано.

5. Система є інструментом для прямого зв'язку між вчителями та батьками школярів.

6. Можливість забезпечення уроку чи домашнього завдання додатковими електронними матеріалами.

7. Централізований спосіб оповіщення - про заходи, зміни у розкладі, замінах.

Серед проблем, які виникають у школі з впровадженням такої системи, є велике додаткове навантаження, яке покладається на вчителів. Найперше це пов'язано з тим, що в школах виставляється багато поточних оцінок, також можуть накладатися проблеми технічного оснащення школи (недостатня кількість ПК, нестабільний доступ до Інтернету тощо), низький рівень володіння ПК у педагогів, складність встановлення і налаштування програмного забезпечення, психологічні проблеми (занепокоєння з приводу несанкціонованого втручання учнів, втрати інформації через технічні проблеми тощо) [1].

Отже, електронні журнали необхідно розглядати не як новомодний спосіб відображення оцінок, а як потужний засіб підвищення успішності і рівня освіти, як в цілому, так і на рівні школи.

Список використаних джерел

1. Іващук К.О. Інформаційно-комунікаційні технології – як сучасний засіб навчання в освіті / Блог Іващук К.О. URL: <http://klasnaocinka.com.ua/ru/article/informatsiino-komunikatsiini-tehnologiyi--yak-suc.htm>

2. Кривонос О.М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчанні : навч. посібник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.

3. Поясок Т.Б. Інтеграція медіа в освітній процес: проблеми і перспективи. Педагогічний процес: теорія і практика. 2014. Вип. 1. С. 69-70/

Методичні аспекти вивчення елементів теорії ймовірностей з використанням Веб-технологій

Козуб В.Ю.

магістрант

ПНПУ імені В.Г. Короленка

kozubvlad521@gmail.com

Будь-яка система, а в тому числі й система освіти, повинна підкорятися об'єктивним законам розвитку природи й суспільства. Досліджуючи еволюцію системи освіти, можна констатувати факт її переходу в надсистему, оскільки вона або її частина вичерпали можливості розвитку. Фактом такого системного переходу є помітне зростання використання веб-технологій в сфері освіти. Упровадження веб-технологій в освітній процес обґрунтовується зручністю та простотою використання наявного інструментарію для пошуку, створенням та використанням освітніх веб-ресурсів. Легко бачити, що навіть недостатньо структуровані освітні веб-ресурсів (на відміну від навчальної літератури), можуть суттєво підвищити ефективність навчального процесу, активізувати навчально-пізнавальну та самостійну діяльність учнів.

Сучасний педагог у процесі своєї діяльності наділяється проблематикою пошуку наявних освітніх веб-ресурсів, їх аналізом на доцільність використання у навчальному процесі та створенням власних. Відмітимо, що для математичної освітньої галузі, яка базується на веб-ресурсах, коефіцієнт ефективності щодо формування розумових здібностей особистостей, безпосередньо залежить від кількості висококваліфікованих учителів математики здатних програмувати.

Проблеми використання та створення освітніх веб-ресурсів частково досліджено у працях Л.І. Білоусової, М.І. Жалдака, Н.В. Морзе, В.П. Олексюка, Ю.В. Триуса, котрі переконані в тому, що тільки сучасні веб-технології зможуть дати суттєве удосконалення системи математичної освіти. [3]

Відмітимо, що стохастична лінія в курсі математики основної школи є досить молодою. Як показує аналіз підручників, які містять матеріал з даної теми, існують проблеми як методичного характеру, так і пов'язані з розбіжностями між наповнюваністю курсу і вимогами державного стандарту з математики. Поміж цих проблем виникають питання пов'язані з понятійним апаратом, необхідним для успішного розуміння та засвоєння основ теорії ймовірностей. Тому, базуючись саме на веб-технологіях, котрі мають потужний інформативно-візуалізаційний стохастичний контент, можна донести до учня основні поняття теорії ймовірностей: стохастичний (випадковий) експеримент, подія та ймовірність. Наприклад, учні, які усвідомили поняття події та вміють записувати її математичну модель, не

відчуватимуть труднощів під час вирішення задач на теорему добутку, суми ймовірностей спільних подій, повну ймовірність.

Використовуючи метод аналогій і можливості освітніх веб-ресурсів, можна роз'яснити учневі: суть аксіоматики теорії ймовірностей, наслідки із аксіом (див., наприклад, [1]); різні способи знаходження ймовірності (статистичний, класичний, геометричний); теореми суми та добутку ймовірностей.

Однією з головних відмінностей шкільного вивчення стохастики полягає в тісному зв'язку абстрактних понять і структур з навколишнім світом вивчення стохастичної лінії неможливе без опори на процеси, реальний життєвий досвід дитини. Такий зв'язок досить важко встановити не використовуючи веб-технології. При цьому не потрібно обмежувати учнів вивченням лише готових ймовірнісних моделей. Навпаки, процеси побудови і тлумачення моделей розглядаються як провідні форми учнівської діяльності. Педагог повинен правильно направляти таку діяльність, а для цього він сам повинен володіти формалізаційно-інтерпретаційними методами. Як зазначає В.Д. Селютіна, вчитель повинен володіти особливою методикою, спрямованою на розвиток специфічного типу мислення та формування своєрідних, недетермінованих уявлень у учнів [2].

Упроваджуючи веб-ресурси вивчення основ теорії ймовірностей, можна навчити учня жити поряд із повсякденними ймовірнісними ситуаціями, а це, означає, знаходити, аналізувати й обробляти інформацію, приймати обґрунтовані рішення при різноманітних обставинах, що обумовлені випадковими результатами. Саме орієнтація на формування особистості, здатної жити і працювати в складному, постійно мінливому світі, з неминучістю вимагає розвитку ймовірнісно-статистичного мислення у підростаючого покоління, а значить, це завдання має бути вирішена вже в шкільному курсі математики.

Отже, дослідницький підхід у навчанні учнів елементам стохастики вимагає в першу чергу від учителя бажання працювати над власною методичною підготовкою та застосовувати сучасні технології до навчання учнів. Разом з тим створення інтерактивних системи навчання учнів основам теорії ймовірностей, на основі веб-технологій, залишається проблемою сьогодення.

Список використаних джерел

1. Аксіоматична побудова теорії ймовірностей [Електронний ресурс]: URL: <http://ebooks.git-elt.hneu.edu.ua/tvms/p-1-3.html>
2. Селютіна В.Д. Про підготовку вчителів до навчання школярів стохастики. [Текст] // В.Д. Селютіна. Математика в школі. 2003. № 4.
3. Жалдак М.І., Михалін Г.О. Елементи стохастики з комп'ютерною підтримкою. Посібник для вчителів // М.І. Жалдак, Г.О. Михалін. К. : Шкільний світ, 2006. 120 с.

Алгоритмізація та програмування тренажера з теми «Комплексні числа»

Мельницький Ян В.

*магістр спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки та торгівлі»
jasonsilencewalker@gmail.com*

Черненко О.О.

*к.ф.-м.н., доцент,
доцент кафедри комп'ютерних наук та
інформаційних технологій,
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки та торгівлі»*

На сучасному етапі розвитку освітнього простору з використанням інформаційних технологій поява і розвиток дистанційної освіти стали значущою подією, що спричинило за собою необхідність в розробці і впровадженні нових способів і методик навчання.

Інформаційні технології відкривають можливість переходу на новий рівень існуючої системи освіти. Так з'являється можливість відходу від традиційних книг і навчально-методичних матеріалів і переходу до електронного підручника, комп'ютерним тренажерів, тестів різних типів, від звичайної аудиторії до віртуальної мультимедійної.

Метою роботи є алгоритмізувати навчальний тренажер з теми «Комплексні числа» для дистанційного навчального курсу «Алгебра та геометрія. Частина 2».

При розробці алгоритму навчального тренажера були використані лекції та практичні з дисципліни «Алгебра та геометрія. Частина 2» [1-3].

При запуску навчального тренажера студентові пропонується обрати мову інтерфейсу, також виводиться тема та інформація про розробника. Для того, щоб розпочати, необхідно обрати чи завдання «Комплексні числа та дії над ними», чи завдання «Тригонометрична та показникова форми представлення комплексних чисел». Нижче наведені завдання з кожного із розділів.

Завдання 1. Записати в тригонометричній формі комплексне число $z = 1 + i$.

Крок 1. Обчислити модуль числа z . Оберіть із представлених варіантів правильні.

$$|z| = |1 + i| = \sqrt{?} = \sqrt{?}, \operatorname{tg} \varphi = \frac{?}{?} = \frac{?}{?} = ?$$

$$|z| = |1+i| = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}, \operatorname{tg} \varphi = \frac{b}{a} = \frac{1}{1} = 1$$

Правильна відповідь вказана не вірна відповідь, студентові демонструється коротке пояснення та дається наступна спроба виправити помилки. При вірній відповіді відбувається перехід до наступного кроку.

Крок 2. Так як $a=1, b=1$, то визначаємо чверть. В якій чверті лежить число z ?

- I чверть;
- II чверть;
- III чверть;
- IV чверть.

При виборі першої відповіді відбувається перехід до наступного кроку. Якщо обрані інші відповіді, з'являється пояснення.

Крок 3. Яку формулу використовуємо для обчислення аргументів?

- $\pi + \operatorname{arctg} \frac{b}{a}$;
- $\operatorname{arctg} \frac{b}{a}$;
- $-\pi + \operatorname{arctg} \frac{b}{a}$;
- $-\operatorname{arctg} \frac{b}{a}$.

Якщо студент обрав 2 відповідь, він переходить до наступного кроку. Якщо відповідь обрана інша, то з'являється пояснення.

$$\operatorname{arctg} \frac{b}{a} = \operatorname{arctg} 1 = \frac{\pi}{4} = \varphi$$

Крок 4. Виходячи з попереднього кроку,

Оберіть тригонометричну форму числа z .

- $z = 1 + i = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \cos \frac{\pi}{4} \right)$;
- $z = 1 + i = \sqrt{2} \left(\sin \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$;
- $z = 1 + i = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$;
- $z = 1 + i = \sqrt{2} \left(\sin \frac{\pi}{4} + i \cos \frac{\pi}{4} \right)$.

Правильна відповідь 3. Якщо обрана не 3 відповідь, студентові з'являється підказки з поясненням.

Завдання 4. Знайти дійсну та уявну частини комплексного числа

$$z = \frac{4 - 3i}{(3 - 2i)(2 + i)}$$

Крок 1. Оберіть компоненти розв'язку.

Якщо обрані всі компоненти вірно та вийшов наступний вигляд

розв'язку $z = \frac{4 - 3i}{(3 - 2i)(2 + i)} = \frac{35 - 20i}{65} = \frac{7}{13} - \frac{4}{13}i$, то студент переходить до наступного кроку, інакше з'явиться допомога в розв'язанні.

Крок 2. Із попереднього розв'язку запишіть дійсну та уявну частину комплексного числа.

$$a = \frac{7}{13}, b = -\frac{4}{13}$$

Правильні відповіді $a = \frac{7}{13}, b = -\frac{4}{13}$. Якщо відповіді невірні, студент отримує інформацію, де побачить дійсну та уявну частину.

Таким чином, в результаті роботи розроблено та запрограмовано навчальний тренажер з теми «Комплексні числа» для дистанційного навчального курсу «Алгебра та геометрія. Частина 2». Для програмування тренажера використано об'єктно-орієнтовану мову програмування C# із застосуванням середовища візуальної розробки програм Microsoft Visual Studio 2019. В навчальному тренажері реалізовано зміна мови інтерфейсу для зручного використання іноземними студентами.

Список використаних джерел

1. Черненко О. О. Лекція №19. Комплексні числа та операції над ними. Комплексні числа. Алгебра та геометрія. Частина 2: конспект лекцій для спеціальності 122 денної форми навчання [Електронний ресурс] / О. О. Черненко. – Полтава: ММСІ, ПУЕТ, 2020. 5 с.

2. Черненко О. О. Практичне заняття №19. Комплексні числа та операції над ними. Комплексні числа. Алгебра та геометрія. Частина 2: конспект лекцій для спеціальності 122 денної форми навчання [Електронний ресурс] / О. О. Черненко. – Полтава: ММСІ, ПУЕТ, 2020. 4 с.

3. Черненко О. О. Практичне заняття №20 Тригонометрична та показникова форми представлення комплексних чисел. Комплексні числа. Алгебра та геометрія. Частина 2: конспект лекцій для спеціальності 122 денної форми навчання [Електронний ресурс] / О. О. Черненко. Полтава: ММСІ, ПУЕТ, 2020. 7 с.

Особливості використання візуальних компонентів для введенням та виведення даних

Мешко Ю.І.

студентка

ПНПУ імені В.Г. Короленка

meshkojulia2002@gmail.com

Візуальна складова кожної програми має велике значення як для програміста, так і для користувача. Одне з важливих правил при створенні тієї чи іншої програми є те, що інтерфейс повинен бути зрозумілим і зручним у використанні. Більшість сучасних програм для повноцінного функціонування потребують «діалогу» з користувачем, тобто обміну інформацією з введенням різних даних у спеціально відведені для цього поля. Прикладом такого поля у середовищі Visual C++ є компонент TextBox.

Компонент TextBox використовується для отримання вхідних даних від користувача або для виведення тексту. За замовчуванням в текстове поле можна ввести до 2048 символів, але якщо для властивості компоненту Multiline задати значення True, то це відкриє доступ до багаторядкового введення даних (до 32 КБ тексту) [2].

Усі дані, які вводяться у поле компоненту TextBox, сприймаються програмою як рядкові дані. Щоб перевести їх у числовий формат використовують спеціальні функції (методи): дійсний тип використовується метод ToDouble; цілочисловий тип – ToInt32 [1].

Перехід до технології візуального програмування вимагав створення нової бібліотеки класів. Головною особливістю даної бібліотеки полягає в тому, що в її основі лежить концепція властивостей, методів та подій ToInt32 [1].

Властивості є атрибутами компоненту, що визначають його зовнішній вигляд і поведінку. До основних властивості компоненту TextBox відносять: Text (повідомлення у полі), Location (положення компоненту на формі), MaxLength (максимальна допустима кількість символів), Multiline (багаторядковість), Lines (масив рядків), ScrollBars (смуги прокрутки) та ін. Також однією з властивостей цього компоненту є ReadOnly, яка при значенні True забороняє можливість введення даних у поле та внесення будь-яких змін користувачем, а робить текстове поле доступним лише для читання та інші.

На відміну від властивостей, які представляють собою змінні чи об'єкти, методи представляють собою функції класу (об'єкту), які можна викликати ззовні для управління об'єктом. Методи компоненту TextBox: AppendText() (додавання тексту до поточного), Clear() (очищення поля),

Copy() (копіювання рядка), Focus() (встановлення фокусу), Hide() (приховування компоненту), Show() (робить компонент видимим) та ін.

Зазвичай основна робота з цим компонентом здійснюється подією TextChanged, яка виникає при зміні вмісту текстового поля користувачем. При зміні тексту програмним способом дана подія не виникає.

Для кращого розуміння роботи з компонентом розглянемо приклад програми, яка виводить у текстове поле значення кубів цілих чисел в діапазоні від 1 до N з кроком 2 (рис.1):

```
private: System::Void button1_Click(...)
{
    int n, s,i;
    //перетворення змінної до цілочислового типу
    n=Convert::ToInt32(textBox2->Text);
    for(i=1; i<=n; i+=2)
    {
        s=Math::Pow(i,3);
        //виведення на екран результату роботи програми
        textBox1->AppendText(i+"^3"+"="+s+ "\r\n");
    }
}
```

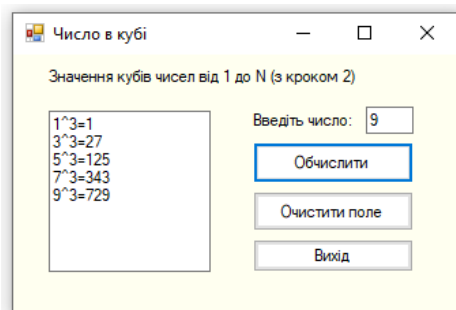


Рис. 1. Зовнішній вид форми розробленого додатку

Проаналізувавши можливості середовища програмування Visual C++ можемо відзначити, що візуальний компонент TextBox простий у використанні і може забезпечувати зручне виведення даних та введення повідомлень і результатів роботи програми..

Список використаних джерел

1. Кривцова О.П. Програмування мовою C++. Технологія візуального програмування : навч. посіб. Полтава: ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2020. 144 с.

2. Общие сведения об элементе управления TextBox (Windows Forms). URL:<https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/desktop/winforms/controls/textbox-control-overview-windows-forms?view=netframeworkdesktop-4.8>.

Використання інформаційних систем в освітньому процесі

Нестеренко Є.В.

*асистент кафедри комп'ютерних наук
ТДАТУ імені Дмитра Моторного,
ye.nesterenko@tsatu.edu.ua*

На сьогодні інформаційні процеси є невід'ємною частиною діяльності будь-якого підприємства. І від того, наскільки оперативно обробляється інформація, часто залежить прибуток компанії/організації та ефективність її діяльності. Зазначене завдання вирішується застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Впровадження ІКТ в діяльність закладів вищої освіти дозволить забезпечити ефективне управління освітнім процесом та його інформаційну підтримку [6, с. 105].

Одним із напрямків модернізації освіти з урахуванням ІКТ є розробка та впровадження відповідного програмного забезпечення, зокрема мультимедійних засобів, освітніх електронних ресурсів, хмарних сервісів тощо. Зазвичай для збереження та обробки інформації використовуються спеціальні програмні комплекси, що отримали назву інформаційні системи (ІС), які надають можливість автоматизувати процеси зберігання та обробки інформації [3, с. 167]. В залежності від виду діяльності, що реалізується у закладі вищої освіти, їх можна поділити на системи управління та підтримки освітнього процесу, управління науковою діяльністю, управління інформаційними ресурсами, адміністративного управління та ін. [6, с. 106].

У роботі [3] здійснюється порівняльний аналіз інформаційних систем, що використовуються для управління освітнім процесом у закладах вищої освіти України. Зазначається, що вони відрізняються функціональними можливостями, складом, легкістю в експлуатації тощо. Як і будь-які програмні продукти, інформаційні системи для управління освітнім процесом мають свої переваги та недоліки. Для комерційних ІС характерна універсальність, надлишкова вартість, складність налаштування, наявність супровідної документації, великі функціональні можливості. ІС, які були розроблені закладами вищої освіти, враховують специфіку конкретного закладу освіти, можуть оперативно оновлюватися, проте залежать від розробників та зазвичай мають невелике число функціональних модулів [3, с. 167].

Інформаційне забезпечення закладу освіти суттєво впливає на якість освітнього процесу, ефективне управління ресурсами організації, налагодження зв'язків з іншими установами тощо. На рівні державного управління у галузі освіти основним напрямком модернізації системи інформаційного забезпечення є створення єдиної інформаційної системи,

призначеної для організації адміністративно-управлінських рішень з використанням можливостей ІКТ. Її застосування дозволяє сформувати загальний інформаційний простір, в межах якого адміністрація та співробітники закладів освіти можуть ефективно взаємодіяти з використанням електронного та паперового документообігу. Мова йдеться про застосування програмного комплексу «Курс: Освіта», який складається з декількох модулів. Функціонування системи засновано на використанні особистісних даних всіх учасників освітнього процесу, внесених у систему навчальних планів і навантаженні педагогічних працівників та ін. Потужні можливості фільтрації даних дозволяє директору школи отримувати оперативну інформацію, формувати звіти в автоматичному режимі, приймати відповідні управлінські рішення [2, с. 127].

Одним із напрямків застосування інформаційних систем є їх використання для формування розкладу аудиторних занять. Як відомо, розклад є одним із основних засобів навантаження здобувачів вищої освіти та викладачів. Правильно сформований розклад дозволяє рівномірно розподілити аудиторні заняття упродовж тижня. Створення розкладу є доволі складним завданням із великою кількістю обмежень, що обумовлені специфікою дисциплін, завантаженням викладачів, графіком навчального процесу для окремих спеціальностей, поділом академічної групи на декілька підгруп тощо. Розроблена система автоматизованої розробки та керування розкладу занять надає можливість забезпечити якісну організацію навчального процесу, приймати адміністративні рішення, швидко вносити у розклад відповідні корективи та ін. У роботі [1, с. 14] описано функціональні можливості аналогічної системи, що полягають у збереженні навантаження викладачів, інформації про поділ груп на підгруп, формування звітної документації, роботі з Excel-файлами тощо. Слід зазначити, що у багатьох закладах вищої освіти використовуються авторські інформаційні системи формування та контролю розкладу, які значно спрощують роботу диспетчерської служби та зменшують кількість помилок, викликаних «людським» фактором.

Інформаційні системи можуть використовуватися для організації виробничої практики, яка є одним з необхідних компонентів практичної підготовки майбутнього фахівця. Виробнича практика дозволяє сформувати у здобувачів вищої освіти професійні навички, закріпити отримані знання на практиці, застосувати набуті компетентності у реальних умовах. Оцінювання виробничої практики відбувається через публічний захист та зазвичай засновано на аналізі звіту та супровідних документів. У роботі [5] описано функціональні можливості ІС з навчально-виробничих практик. Зазначається, що в залежності від ролі користувача в систему можна завантажувати та переглядати звіт фотографії з практики, переглядати перелік баз практик, список здобувачів вищої освіти, які проходять практику, виставити оцінку [5, с. 197] тощо.

Інформаційні систем знайшли своє практичне застосування під час формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти. В умовах впровадження компетентнісного та студентоцентрованого підходів це є особливо актуально. Розроблена інформаційна система дозволяє зареєстрованим користувачам на основі введених заздалегідь навчальних планів конкретної спеціальності вибрати перелік вибіркових освітніх компонентів. Вибрані дисципліни враховуються під час обчислення навантаження на кафедрі. Інформаційна система має достатній функціонал для формування звітів за різними критеріями [4, с. 153]. Це дозволяє ефективно її використовувати здобувачам освіти, деканатами, навчальним відділом тощо.

Отже, інформаційні системи широко використовуються в освітній діяльності. Напрямами їх використання є формування розкладу, інформаційне забезпечення навчально-виробничих практик, допомога у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії, прийнятті управлінських рішень тощо.

Список використаних джерел

1. Астісова Т. І. Розробка системи керування розкладом занять у вищому навчальному закладі. Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Технічні науки. 2016. № 4. С. 13–19.
2. Ватковська М. Г. Формування інформаційної системи управління освітою як етап модернізації інформаційного забезпечення державного управління у галузі освіти України. Актуальні проблеми державного управління. 2015. № 1. С. 124–131.
3. Петрович Й.М., Римар Ю.М. Інформаційні системи управління навчальним процесом у ВНЗ: порівняльний аналіз. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". 2012. № 735. С. 167–175.
4. Шаров С., Шарова Т. Формування індивідуальної освітньої траєкторії студента засобами інформаційної системи. Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. 2018. № 19. С. 149–154.
5. Шаров С.В., Філіпов І.К. Розробка інформаційної системи з навчально-виробничих практик. Фізико-математична освіта. 2017. Вип. 3(13). С. 94–198.
6. Янголенко О. В., Лютенко І. В., Яковлева О. В. Аналіз стану інформаційних технологій в системі вищої освіти. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології. 2012. № 30. С. 105–109.

Програмна реалізація елементів тренажеру з теми «Системи числення, арифметичні операції в різних системах числення» дисципліни «Архітектура обчислювальних систем»

Ольховська О. В.

*к. ф.-м. н., кафедри комп'ютерних
наук та інформаційних технологій
lena@olhovsky.name*

Собіборець О.Ю.

студент,

*Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»
alexsobiborets@gmail.com*

Впровадження дистанційних технологій навчання та активне їх застосування у закладах вищої освіти посилилося в умовах пандемії Covid-19. На перше місце виходять дистанційні технології навчання та їх застосування в усіх можливих сферах. Ці технології все більше і більше впроваджуються в освітній процес. Для реалізації навчання за дистанційними технологіями необхідним елементом засвоєння знань студентів є тренажери навчальних дисциплін. Розробка та впровадження тренажерів у дистанційні курси є досить актуальним завданням на даний час. Розробка навчальних тренажерів більш ніж актуальна та необхідна. Тренажери займають важливе місце в дистанційних технологіях, а саме у формуванні та закріпленні знань, умінь і навичок студентів під час тренінгу. Сам науковий термін «тренінг» (train) слово англійського походження, що має ряд значень, а саме: тренування, навчання, виховання, підготовка.

Метою роботи є розробка навчального тренажеру з теми «Системи числення, арифметичні операції в різних системах числення» дисципліни «Архітектура обчислювальних систем».

Для виконання поставленої задачі проведено аналіз інтернет-ресурсів. У результаті якого можна стверджувати, що комп'ютерна навчальна програма-тренажер являє собою ефективний засіб для підготовки майбутніх фахівців. Проаналізувавши наявні тренажери, які доступні в мережі, виявилось що тренажер, який розробляється в рамках роботи повинен відповідати певним критеріям:

- інтеграція тренажеру з платформою дистанційного навчання;
- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс тренажеру;
- наявність теоретичного матеріалу;
- підказки під час тренінгу;

- результати в кінці тренінгу.

Впровадження навчальних тренажерів у навчальний процес спрямоване на глибше розуміння навчального матеріалу, цілеспрямована і інтенсивна самостійна робота студента, котрий зможе проходити тренінг в зручному для себе місці за індивідуальним розкладом, маючи при собі комп'ютер на якому встановлений навчальний тренажер з дисципліни.

Отже, ми можемо побачити що, навчальні тренажери та дистанційні технології навчання надають здобувачам вищої освіти доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищують ефективність самостійної роботи студентів, дозволяють добре закріпити лекційний матеріал, а викладачам в свою чергу дистанційні технології дозволяють реалізовувати абсолютно нові форми і методи навчання із застосуванням інформаційно-освітнього навчального середовища, програм-тренажерів, концептуального і математичного моделювання явищ і процесів. На сьогоднішній день інформаційні технології є невід'ємною частиною нашого життя. Їх основу становить програмне забезпечення, яке проникло в усі сфери людського життя.

Розвиток дистанційних технологій буде продовжуватися і вдосконалюватися разом з розвитком інтернет-технологій і вдосконаленням методів дистанційного навчання. Програми-тренажери дійсно можуть забезпечити якісну освіту, що відповідає вимогам сучасного суспільства сьогодні.

Список використаних джерел

1. Иванов Ю. В. Технологии поддержки системы дистанционного обучения в полтавском университете экономики и торговли Е. В. Ольховская, Д. Н. Ольховский Международная научно-практическая конференция Открытое дистанционное образование как форма проявления глобализации: опыт, проблемы и перспективы развития, Караганда 2016, 131- 133 с.

2. Иванов Ю.В., Ольховська О. В., Ольховський Д. М. Особливості розвитку дистанційних технологій в ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» 8-ма науково-практична конференція «Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі» Львів, 22 – 24 листопада 2016 року.

3. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE: Методичний посібник / Ю. В. Триус, І. В. Герасименко, В. М. Франчук // За ред. Ю. В. Триуса. – Черкаси. – 220 с.

4. Дистанційне навчання як сучасна освітня технологія [Електронний ресурс] : матеріали міжвузівського вебінару (м. Вінниця, 31 березня 2017 р.) / відп. ред. Л.Б. Ліщинська. – Вінниця : ВТЕІ КНТЕУ, 2017. – 102 с.

Розробка програмного комплексу для самонавчання та оцінювання знань з теми «Аналіз алгоритму сортування злиттям» дисципліни «Аналіз алгоритмів»

Фесенко Д. І.

студент

спеціальності «Комп'ютерні науки»

Вищій навчальний заклад Укоопспілки

«Полтавський університет економіки і торгівлі»

1804990@gmail.com

В роботі розглядається постановка задачі і програмний комплекс для самонавчання та оцінювання знань з теми «Аналіз алгоритму сортування злиттям» дисципліни «Аналіз алгоритмів»

За останні роки було розроблено тренажери з різних тем дисципліни «Аналіз алгоритмів» [1-3] та інших дисциплін кафедри математичного моделювання та соціальної інформатики [4-6].

Раніше було розроблено навчальний тренажер з теми «Аналіз алгоритму сортування злиттям» дисципліни «Аналіз алгоритмів» [7]. Задачею тренажеру є допомогти студенту навчитися або оцінити знання з алгоритму сортування злиттям [8].

Тренінг розпочинається з того, що з'являється екран, на якому міститься випадковий приклад, алгоритм злиття та поля для введення відповіді. При введенні відповіді в поля, з'являється вікно, яке інформує користувача про правильну або не правильну відповідь, після проходження прикладу з'явиться повідомлення про завершення тренінгу.

Головною задачею тренажеру є допомога студенту при самостійному вивченні та оцінювання своїх навичок з відповідної теми. Але крім самонавчання актуальною також є проблема перевірки знань студентів різних форм навчання. Особливо це актуально в період карантину, коли неможливо стаціонарно навчатися та викладач не може швидко і якісно перевірити знання студента. Тому є необхідність в розробці програмного комплексу з теми «Аналіз алгоритму сортування злиттям» для самонавчання та оцінювання знань студента.

Програмний комплекс буде складатися з двох програм, а саме з програми для самонавчання та перевірки знань та програма для верифікації. Доступ до останньої буде лише у викладача.

При запуску програми для самонавчання та перевірки знань, перед студентом з'являється початковий екран, який дозволить вибрати режим роботи: режим тренажеру, тобто для самонавчання без оцінювання чи режим оцінювання. У випадку вибору режиму з оцінюванням з'явиться

вікно, що містить поля для введення імені, прізвища, групи та ключового слова.

Далі розпочнуться виконання завдань аналогічних до завдань тренажеру [7], але при цьому буде підраховуватися кількість помилок різних типів.

Після того, як користувач завершить відповіді на питання, відкриється кінцева форма. В ній буде інформація про успішність проходження студента даної теми. А саме: процент пройдених кроків, кількість помилок різних типів, час початку і кінця, дані про студента та код, обрахований за допомогою деякої невідомої студенту хеш-функції. Інформацію із цієї форми студент має відправити викладачу.

Для перевірки викладачем результатів буде використовуватися програма для верифікації, в яку потрібно буде помістити відправлену студентом інформацію. Якщо студент змінить інформацію про успішність проходження, то хеш-код не буде співпадати і програма проінформує викладача про це. Якщо студент нічого не змінював, викладач зможе побачити усі успіхи студента при проходження тренінгу та оцінити його знання.

Отже, комплекс програм розробляється для самонавчання та оцінювання знань з теми «Аналіз алгоритму сортування злиттям». Програми допоможуть студенту навчитися розв'язувати завдання з даної теми, а викладачу оцінити успіхи студента. Програмне забезпечення буде використовуватися при вивченні відповідної теми дисципліни «Аналіз алгоритмів».

Список використаних джерел

1. Ярмоленко А. В. Алгоритм роботи тренажеру з теми «Асимптотичні оцінки функцій» дисципліни «Аналіз алгоритмів» / А. В. Ярмоленко, Ю. Ф. Олексійчук // Комп'ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2018): матеріали науково-практичного семінару. Випуск 2 – Полтава: Кафедра ММСІ ПУЕТ, 2018. – С.14-16.
2. Голубенко Вл. О. Програмна реалізація тренажеру з теми «Сортування бульбашками» дисципліни «Аналіз алгоритмів» / В. О. Голубенко, Ю. Ф. Олексійчук // Комп'ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2018): матеріали науково-практичного семінару. Випуск 2 – Полтава: Кафедра ММСІ ПУЕТ, 2018. – С. 6-9.
3. Русін В. С. Програмна реалізація елементів тренажеру з теми "Аналіз алгоритму сортування вставками" дисципліни "Аналіз алгоритмів" / В. С. Русін, Ю. Ф. Олексійчук // Інформатика та системні науки (ІСН-2017): матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю (м. Полтава, 16–18 березня 2017 р.) – Полтава: ПУЕТ, 2017. – С. 236-237.

4. Ємець О. О. Про розробку тренажерів для дистанційних курсів кафедри ММСІ ПУЕТ / О.О. Ємець // Інформатика та системні науки (ІСН-2015): матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю, (м. Полтава, 19–21 берез. 2015 р.). – Полтава: ПУЕТ, 2015. – С. 152-161. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/2616>

5. Парфьонова Т. О. Про розробку тренажерів для дистанційного навчального курсу "Алгебра і геометрія" / Т. О. Парфьонова // Інформатика та системні науки (ІСН-2016): матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю, (м. Полтава, 10–12 берез. 2016 р.) – Полтава: ПУЕТ, 2016. – С. 221-223.

6. Чілікіна Т. В. Огляд тренажерів з дисципліни "Математичний аналіз" на прикладі розробок студентів напряму "Інформатика" / Т. В. Чілікіна // Інформатика та системні науки (ІСН-2016): матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю, (м. Полтава, 10–12 берез. 2016 р.). – Полтава: ПУЕТ, 2016. – С. 329-330.

7. Фесенко Д. І. Розробка тренажера з теми «Аналіз алгоритму сортування злиттям» дисципліни «Аналіз алгоритмів» / Д. І. Фесенко, Ю. Ф. Олексійчук // Актуальні питання розвитку науки та забезпечення якості освіти у XXI столітті: тези доповідей XLIII Міжнародної наукової студентської конференції за підсумками науково-дослідних робіт студентів за 2019 рік (м. Полтава, 07–08 квітня 2020 року). Частина 2 – Полтава: ПУЕТ, 2020 – С.129-131. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/8290>

8. Кормен Т. Алгоритмы: построение и анализ, 2-е изд./ Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн — М.: Вильямс, 2005. — 1296 с.

9. Олексійчук Ю. Ф. Програмна реалізація елементів тренажеру з теми «Сортування бульбашками» дисципліни «Аналіз алгоритмів» / Ю. Ф. Олексійчук, В. О. Голубенко // Комп'ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2018): матеріали науково-практичного семінару. Випуск 1 – Полтава: Кафедра ММСІ ПУЕТ, 2018. – С. 11-16.

Машинне навчання

Шостя С.П.

*методист центру підтримки дистанційної освіти і цифрової грамотності Полтавського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти ім. М.В. Остроградського
sshostia@poippo.pl.ua*

У сучасному інформатичному суспільстві дедалі більшого значення в найрізноманітніших сферах життєдіяльності набувають питання що пов'язані з опрацюванням великих даних. Таке опрацювання тісно пов'язане з дослідженнями у галузі штучного інтелекту. Алгоритми штучного інтелекту розробляються і широко використовуються такими ІТ-гігантами, як Google, Microsoft, Apple, Amazon та іншими. Галузь штучного інтелекту містить безліч напрямків, включаючи такі: машинне навчання, неймережі, глибоке навчання.

Розглянемо машинне навчання, як один із найперспективніших і найскладніших напрямків. Машинне навчання є важливим компонентом науки про дані, що зараз розвивається швидкими темпами. За допомогою статистичних методів алгоритми навчаються класифікувати дані, будувати прогнози та виділяти важливі моменти у ході проєктів зі збирання та аналізу даних.

Машинне навчання (Machine Learning – ML) – великий підрозділ штучного інтелекту, що вивчає методи побудови алгоритмів, здатних навчатися. Машинне навчання – це процес, під час перебігу якого система опрацьовує велику кількість прикладів, виявляє закономірності і використовує їх, щоб прогнозувати вихідні характеристики для нових вхідних даних [1, с. 6]. Мета машинного навчання – частково або навіть повністю автоматизувати вирішення різноманітних складних аналітичних завдань. Інструментальним набором машинного навчання є алгоритми, які повинні бути реалізовані певною мовою програмування, в певному середовищі, розраховані на певний вид апаратного забезпечення. До мов програмування машинного навчання відносять: C++, Octave, Python, Java, Ruby, R, Matlab, Scala [2].

Методи машинного навчання можна класифікувати за способом навчання:

1. Алгоритми «навчання з учителем». За цим алгоритмом за допомогою штучних нейронних мереж (ШНМ) розв'язують ряд прикладів, кожен з яких складається з двох частин:

- значення, що подають на вхід;
- значення, яке повинно бути на виході.

У процесі "навчання" вагові коефіцієнти модифікують таким чином, щоб за вхідними даними отримувати вихідні значення, максимально наближені до бажаних.

2. Алгоритми «навчання з заохоченням». У прикладах, що пропонуються розв'язати за допомогою ШНМ, не вказують бажане вихідне значення, але після проходження кожного прикладу виставляється оцінка, як було виконане завдання, добре чи погано.

3. Алгоритми «навчання без вчителя». За допомогою ШНМ розв'язують набір прикладів (без бажаного значення на виході) і в процесі їх опрацювання в ШНМ відбуваються певні процеси самоорганізації, що призводять до модифікації вагових коефіцієнтів так, що за допомогою ШНМ стає можливим розв'язати певну задачу [3, с. 202].

Для алгоритмів машинного навчання потрібен великий обсяг даних для навчання. Також необхідно порівнювати ефективність побудованих моделей. Для тестування моделей використовують вже зібрані набори даних, що приведені у зручний для використання формат. Для більшості цих наборів вже опубліковані результати роботи різних відомих алгоритмів, тому можна зробити оцінку, наскільки ефективно працює модель.

Приклади таких баз даних:

1) Iris – набір даних складається з 50 зразків кожного з трьох видів ірису. Для кожного зразка вимірювали чотири ознаки: довжину та ширину чашолистків і пелюсток у сантиметрах. На основі комбінації цих чотирьох ознак Фішер розробив лінійну дискримінантну модель, щоб відрізнити види один від одного [4].

2) MNIST – об'ємна база даних зразків рукописного написання цифр. Є стандартом, запропонованим Національним інститутом стандартів і технологій США з метою калібрування і зіставлення методів розпізнавання зображень за допомогою машинного навчання, в першу чергу на основі штучних нейронних мереж [5].

3) CIFAR-10 – дані для тестування алгоритмів машинного навчання, що являють собою набір зображень. Усі зображення розбиті на класи за змістом: різні тварини, техніка і т.д. Кожен клас містить близько шести тисяч кольорових зображень.

Водночас у впровадженні машинного навчання є багато проблем, головна з яких – досить висока трудомісткість. Побудова систем машинного навчання потребує величезної кількості часу високопрофесійних фахівців як у сфері штучного інтелекту, так і в тій предметній галузі, до якої ця технологія застосовується. Запровадження машинного навчання породжує і ряд етичних питань, наприклад, технологічна сингулярність, вплив на ринок праці, конфіденційність і т.д.

Отже, на сьогодні одним із основних інструментів обробки і аналізу великих даних є машинне навчання. Прогнозовано, що дана технологія

буде активно розвиватися і далі, тому питання машинного навчання потребують подальшого вивчення.

Список використаних джерел

1. Могильний С. Б. Машинне навчання з використанням мікрокомп'ютерів: навч.-метод. посіб. / за ред. О. В. Лісового та ін. Київ, 2019. 226 с.

2. What is the best programming language for Machine Learning? [Електронний ресурс] // Developer Economics. – 2017. – Режим доступу: <https://towardsdatascience.com/what-is-the-best-programming-language-for-machine-learning-a745c156d6b7>.

3. Горошко Ю. В. Інформаційне моделювання у підготовці учителів математики та інформатики: Навчально-методичний посібник для студентів. Чернівці : Видавець Лозовий В. М., 2012. 368 с. – Режим доступу: erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/1494.

4. Fisher, R.A. (1936) The Use of Multiple Measurements in Taxonomic Problems. *Annals of Eugenics*, 7, 179-188. – Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-1809.1936.tb02137.x>.

5. Shivam, S. Kadam, Amol, C. Adamuthe & Ashwini, B. Patil. CNN Model for Image Classification on MNIST and Fashion-MNIST Dataset. *Journal of Scientific Research* 64(02):374-384. DOI:10.37398/JSR.2020.640251. – Режим доступу: <https://www.researchgate.net/publication/343173734>.

НАШІ АВТОРИ

Абасов Агахан Абасович – магістрант Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Антонюк Лариса Валентинівна – старший викладач Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Бабич Ангеліна Олександрівна – студентка відокремленого структурного підрозділу «Полтавський політехнічний фаховий коледж Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»»

Бабійчук Ірина Михайлівна – студентка Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Біда Юлія Володимирівна – магістрантка Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Боака Богдан В'ячеславович – студент Полтавського юридичного коледжу Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого

Бобир Ольга Петрівна – викладач Державного навчального закладу «Полтавський політехнічний ліцей»

Бобрівник Юлія Сергіївна – студентка Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Бондаренко Вероніка Петрівна – студентка Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Боняк Аліна Володимирівна – магістрантка Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Бровко Юлія Володимирівна – учитель інформатики Полтавської гімназії №33 Полтавської міської ради Полтавської області

Волошко Тетяна Василівна – студентка Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Вільницький Богдан Євгенович – студент Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Гнатюк Ярослав Сергійович – магістрант Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Діхтяр Дмитро Володимирович – студент Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Деньга Андрій Ігорович – магістрант Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Дмитрієнко Оксана Олексіївна – доцент Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Журенко Анастасія Олександрівна – магістрантка Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Зайцева Олена Ігорівна – учитель математики та економіки Полтавської гімназії №33 Полтавської міської ради Полтавської області

Замко Світлана Олександрівна – магістрантка Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Захарченко Наталія Вікторівна – доцент Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Золотарьов Анатолій Володимирович – магістрант Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Каун Владислав Володимирович – магістрант Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Клімішина Аліна Яківна – старший викладач Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Козуб Владислав Юрійович – магістрант Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Кокарева Анастасія Віталіївна – магістрантка Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Косовець Олена Павлівна – старший викладач Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Краснощік Аліна Миколаївна – магістрантка Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Кривко Наталія Валеріївна – учитель інформатики Полтавської гімназії №33 Полтавської міської ради Полтавської області

Кривцова Олена Павлівна – доцент Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Крук Людмила Сергіївна – учитель інформатики Комунального закладу «Великодимерський ліцей» Броварського району Київської області

Любчик Орест Олександрович – студент Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Мадлій Марина Петрівна – магістрантка Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Мамон Олександр Васильович – доцент Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Мельницький Ян Віталійович – магістрант Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки та торгівлі»

Мешко Юлія Ігорівна – студентка Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Науменко Валерій Павлович – студент Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Нестеренко Євген Вадимович – асистент Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного

Носуля Богдан Миколайович – учитель інформатики Полтавської загальноосвітньої школи I-III ступенів №38 Полтавської міської ради Полтавської області

Нудьга Євгенія Олегівна – студентка Полтавського юридичного коледжу Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого

Олешко Діана Віталіївна – студентка Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Погорілко Дмитро Миколайович – магістрант Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Подошвелев Юрій Георгійович – доцент Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Поліщук Анастасія Сергіївна – студентка Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Пшеничний Дмитро Вікторович – студент Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Серга Ольга Миколаївна – студентка Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Сидоренко Сергій Юрійович – викладач загальноосвітніх предметів професійно-технічного училища №44 м. Миргорода

Собіборець Олександр Юрійович – студент Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки та торгівлі»

Соколенко Надія Миколаївна – учитель інформатики Петриківського ліцею Петриківської селищної ради

Соля Олена Миколаївна – старший викладач Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Сулима Дмитро Олександрович – аспірант Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова

Тютюнник Сергій Васильович – студент Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Фесенко Денис Ігорович – студент Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки та торгівлі»

Хміль Наталія Вікторівна – магістрантка Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Цібезова Владислава Романівна – студентка Полтавського юридичного коледжу Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого

Шостя Світлана Петрівна – методист центру підтримки дистанційної освіти і цифрової грамотності Полтавського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти ім. М.В. Остроградського

Яровий Ігор Володимирович – магістрант Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

ЗМІСТ

Секція 1. Використання інформаційних технологій в організації дистанційного навчання

<i>Бабич А.О.</i> Можливості проєкту «Prometheus».....	5
<i>Бабійчук І.М., Косовець О.П.</i> Методика використання онлайн-дошки Conceptboard на уроках інформатики	7
<i>Бровко Ю.В.</i> Чат-боти для організації дистанційного навчання... ..	10
<i>Волошко Т.В.</i> Проведення експериментального дослідження ефективності використання цифрових технологій на уроках інформатики.....	13
<i>Дмитрієнко О.О.</i> Цифрові інструменти швидкого опитування	16
<i>Краснощік А.М.</i> Онлайн-сервіси для створення навчально-методичного забезпечення дистанційного навчання.....	19
<i>Крук Л.С.</i> Quizizz для створення тестів та вікторин	21
<i>Науменко В.П.</i> Особливості використання Google Classroom у навчальному процесі.....	23
<i>Сулима Д.О.</i> Використання систем електронного документообігу в організації дистанційного навчання в закладах вищої освіти	25
<i>Тютюнник С.В.</i> Цифрові інструменти дистанційного навчання.. ..	27

Секція 2. Використання вільного програмного забезпечення в навчальному процесі

<i>Антонюк Л.В., Діхтяр Д.В.</i> Вільні системи математичного програмного забезпечення	32
<i>Гнатюк Я.С.</i> Навчання учнів програмуванню та використання робототехнічного комплексу LEGO WeDo на уроках інформатики в закладах середньої освіти.....	34
<i>Золотарьов А.В.</i> Особливості застосування BLENDER 3D в освітньому процесі.....	36
<i>Клімішина А.Я.</i> Використання програми GeoGebra у вивченні математичного аналізу в закладах вищої освіти (на прикладі обчислення потрійних інтегралів).....	38
<i>Кривцова О.П.</i> Вибір програмного забезпечення при викладанні курсу «Обробка зображень та мультимедіа»	41

<i>Мадлій М.П.</i> Особливості навчання баз даних у шкільному курсі інформатики	44
<i>Олешко Д.В.</i> Конструктор інтерактивних завдань HotPotatoes.....	46
<i>Подолшелев Ю.Г.</i> Створення шахових публікацій в LATEX.....	48
<i>Яровий І.В.</i> Використання векторних онлайн-редакторів при вивченні комп'ютерної графіки в основній школі	51

Секція 3. Формування інформаційної культури та ІКТ-компетентності учасників навчально-виховного процесу

<i>Абасов А.А.</i> Гейміфікація як засіб залучення дітей навчання програмуванню	56
<i>Біда Ю.В.</i> Формування фінансової грамотності учнів під час вивчення теми «Опрацювання табличних даних».....	59
<i>Боака Б.В., Цібезова В.Р.</i> Використання інформаційних технологій під час оф-лайн та он-лайн навчання.....	62
<i>Боняк А.В.</i> Можливості вивчення растрової графіки в школі.....	64
<i>Каун В.В.</i> Окремі аспекти організації уроків математики на засадах STEM-освіти.....	66
<i>Кокарева А.В.</i> Інформаційна культура учнів під час сторітелінгу на уроках інформатики	68
<i>Косовець О.П., Бобрівник Ю.С.</i> Особливості сучасного уроку інформатики в умовах дистанційного та змішаного навчання	71
<i>Любчик О.О., Косовець О.П.</i> Роль кібербезпеки у процесі навчання інформатики учнів закладів загальної середньої освіти	74
<i>Нудьга Є.О.</i> Інформаційна культура в умовах дистанційного навчання	77
<i>Погорілко Д.М.</i> Особливості розвитку творчих здібностей школярів на уроках інформатики	79
<i>Поліщук А.С., Косовець О.П.</i> Використання ігрових технологій навчання на уроках інформатики	81
<i>Соколенко Н.М.</i> Квест-технології як засіб розвитку пізнавальної діяльності учнів старшої школи	84
<i>Хміль Н.В., Соя О.М.</i> Вплив STEM-освіти на інноваційний розвиток природничо-математичної освіти в Україні.....	87

Секція 4. Застосування мобільних технологій у навчанні

<i>Бобир О.П.</i> Блогерство на допомогу вчителю	92
<i>Бондаренко В.П.</i> Смартфон на уроці – доцільно, практично та цікаво	96
<i>Бородько А.О.</i> Чому потрібно використовувати мобільні технології у навчанні	98
<i>Вільницький Б.Є.</i> Можливості мобільних застосунків при вивченні розділу «Комп’ютерні презентації» шкільного курсу інформатики	101
<i>Зайцева О.І.</i> Використання Google Maps в навчанні математики	103
<i>Захарченко Н.В., Поліщук А.С.</i> Використання технології «доповнена реальність» на уроках інформатики	105
<i>Козуб В.Ю., Мамон О.В.</i> Сценарії використання мобільних технологій в освіті	108
<i>Кривко Н.В.</i> Візуалізація ідей. Онлайн-сервіси для створення коміксів на уроках	111
<i>Носуля Б.М.</i> Використання мобільних телефонів як інструментів навчання	115
<i>Пишеничний Д.В.</i> Мобільні технології в навчальному процесі	117
<i>Серга О.М.</i> Інтеграція мобільного навчання в освітній процес як педагогічна інновація на уроці інформатики	120
<i>Сидоренко С.Ю.</i> Організація тестування за допомогою Інтернет-сервісу Plickers	122

Секція 5. Особливості розробки й використання електронних освітніх ресурсів

<i>Деньга А.І.</i> Використання електронних освітніх ресурсів у шкільному курсі інформатики	127
<i>Замко С.О.</i> Переваги використання електронних щоденників/журналів на уроках інформатики	129
<i>Козуб В.Ю.</i> Методичні аспекти вивчення елементів теорії ймовірностей з використанням Веб-технологій	131
<i>Мельницький Я.В., Черненко О.О.</i> Алгоритмізація та програмування тренажера з теми «Комплексні числа»	133

Мешко Ю.І. Особливості використання візуальних компонентів для введення та виведення даних.....	136
Нестеренко Є.В. Використання інформаційних систем в освітньому процесі.....	138
Ольховська О.В., Собіборець О.Ю. Програмна реалізація елементів тренажеру з теми «Системи числення, арифметичні операції в різних системах числення» дисципліни «Архітектура обчислювальних систем»	141
Фесенко Д.І. Розробка програмного комплексу для самонавчання та оцінювання знань з теми «Аналіз алгоритму сортування злиттям» дисципліни «Аналіз алгоритмів».....	143
Шостя С.П. Машинне навчання	146

**Новітні
інформаційно-комунікаційні технології
в освіті
(ПСТЕ - 2021)**

Матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет – конференції
молодих учених та студентів

Полтава, 24-25 листопада 2021 року

Відповідальний за випуск

Мамон О.В. – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри
математичного аналізу та інформатики Полтавського національного
педагогічного університету імені В.Г. Короленка

Підписано до друку 25.11.2021 р.
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times.
Друк різнографічний. Умовн. друк. арк. 9,12.
Наклад 100 шт. Замовлення 2021-33

Друк ПП «Астрая»
36014, м. Полтава, вул. Шведська, 20, кв. 4
Тел.: +38 (0532) 509-167, 611-694
Дата державної реєстрації та номер запису в ЄДР
14.12.1999 р. № 1 588 120 0000 010089