

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ З МАТЕМАТИКИ НА РІВНІ СЕРЕДНЬОЇ ТА СТАРШОЇ ШКОЛИ

Сумакова Ангеліна¹, к.т.н., доцент Бабілунга Оксана², викладач-методист Паша Алла³

^{1,2}Одеський національний політехнічний університет;

³Чорноморський морський коледж ОНМУ

Україна, ^{1,2}Одеса; ³Чорноморськ

¹angelina.sumakova@gmail.com; ²babilunga.onpu@gmail.com; ³allochka.pasha1@gmail.com

У роботі розглянуто роль сучасних інформаційних технологій у навчанні. Використання освітніх платформ в освіті дає можливість розширення навчально-виховного процесу, інтегрованого викладу матеріалу, вдосконалення змісту й форм організації навчання, на що спрямовані сучасні освітні новації. Запропоновано створити інформаційно-педагогічну систему контролю знань з математики на рівні середньої та старшої школи.

Ключові слова: інформаційні технології, інформаційно-педагогічна система, освіта, освітні платформи.

Вступ. Якісна освіта є важливою складовою частиною в житті кожної людини. Освіта розвиває впевненість у собі, дає навички та знання, допомагає формуватися особистості, відкриває дорогу у майбутнє, робить людей соціально та інтелектуально розвиненими, дає необхідні знання. Шкільна освіта відіграє особливо важливу роль. Початкова освіта дає основну базу, яка допомагає протягом усього життя, середня – готує шлях для подальшого вивчення, а вища – дає шлях у майбутнє на все життя. XXI століття – це століття інформаційних технологій, які стрімко розвиваються щодня в кожній сфері людської діяльності. Освітні установи дедалі частіше звертаються до сучасних технічних засобів. Нині, коли комп'ютери й інтерактивні дошки вже стали невід'ємною частиною освітнього процесу, з'являється дедалі більше гаджетів, які можуть допомогти дітям і вчителям під час навчання. Тенденція на інформатизацію навчального процесу зберігається у вигляді застосування сучасних електронних освітніх ресурсів у навчально-виховному процесі з майже всіх навчальних предметів. Метою проекту інформаційної системи, який буде створюватися, є впровадження сучасних методів навчання одного із основних шкільних предметів, а саме – математики.

Основна частина. Проникнення сучасних інформаційних технологій у сферу освіти дає вчителям можливість якісно змінити зміст, методи й організаційні форми навчання. Мета цих технологій в освіті – посилення інтелектуальних можливостей учнів в інформаційному суспільстві, а також індивідуалізація, інтенсифікація процесу навчання та підвищення якості навчання на всіх щаблях освітньої системи.

На сьогоднішній день існують різноманітні навчальні системи, які вчителі можуть використовувати з метою удосконалення навчального процесу, або рекомендувати учням для позакласного або самостійного вивчення. Ці навчальні системи реалізовані як програмні ресурси для роботи на персональному комп'ютері, або як веб-сайти (веб-ресурси), або як ресурси для мобільних приладів. Серед інформаційних освітніх ресурсів розрізняють два типи – масовий онлайн курс з відкритим безкоштовним

доступом (MOOC – Massive Open Online Course) і малий онлайн курс із закритим платним доступом (SPOC – Small Private Online Course). Вони відрізняються кількістю учнів, які навчаються, і ступенем відкритості, відповідно: MOOC – безкоштовний, SPOC – платний. Деякі освітні курси половину ресурсів відкривають з рекламною метою, а весь найкорисніший матеріал для навчання залишають для користувачів, які сплачують навчальні програми. Прикладами таких інформаційних освітніх ресурсів є:

а) «TestTerra» – безкоштовна програма для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО). Програмою можна користуватися на мобільних та планшетних пристроях, які підтримують операційну систему Android. Після завантаження «TestTerra» на пристрій, немає потреби з'єднуватися з мережею Інтернет, щоб скласти тести. Програма сама формує міні-тести для користувача, кожен із яких має п'ятнадцять запитань, на які запропоновані кілька варіантів відповідей. Перед закінченням тестування можна ще раз перевірити відповіді чи навіть виправити їх, а згодом оцінити результат. Програма також інформує користувача про те, у якому саме запитанні була допущена помилка. Недоліком програми «TestTerra» є те, що вона підтримує тести лише з двох предметів – української мови та української літератури, у той час як ЗНО складається з одинадцяти предметів, чотири з яких на вибір учня;

б) онлайн тести сайту Освіта.ua. Доступ до сайту для проходження тестів можна отримати з будь-якого гаджета: комп'ютера, мобільного телефону чи планшета. Ця програма допоможе учням оцінити власні знання та здобути нові. База тестів містить запитання з усіх предметів, які виносяться на ЗНО. Завдання складені відповідно до чинних програм для загальноосвітніх навчальних закладів. Під кожним завданням у тестах розміщене посилання на опис правильного виконання завдання та схему його оцінювання. До переваг даного веб-ресурсу слід віднести те, що процес виконання тестових онлайн завдань максимально наближений до реального формату, тобто форма відповіді аналогічна бланку відповідей під час проходження реальних тестів ЗНО, також він містить реальні тести з ЗНО за минулі роки;

в) «Besmart» – інноваційний освітній проект для підготовки до ЗНО. Містить підготовчі курси до усіх предметів ЗНО. Надає безкоштовний доступ до курсів. Кожний курс підготовки містить декілька модулів, до складу яких входять відеозаняття з викладачем, тестування, а також зручні конспекти, графіки та ілюстрації.

Для організації та управління процесом навчання існують сучасні засоби його інформаційної підтримки, наприклад:

– «Classroom Management by Mythware» – програма для управління класом, яка дає вчителю можливість організувати ефективну взаємодію з учнями. Робота може бути організована за різними сценаріями: вчитель працює з комп'ютером з операційною системою Windows, а учні – з планшетами на Android чи iOS; вчитель та учні разом працюють з планшетами на Android чи iOS. Працюючи з даною програмою, вчитель може: транслювати свій екран на екрани учнів і демонструвати екран учня на екранах інших учнів, працювати із загальною дошкою для малювання; передавати файли учням і отримувати файли від них; контролювати робочий стіл учнів, відкривати додатки і веб-сайти, блокувати дії учня на комп'ютері; створювати і проводити опитування в тестовій формі, миттєво оцінювати рівень знань і розуміння поточного матеріалу, працювати зі статистикою і результатами тестів.

Також, якщо вчитель працює з операційною системою Windows, то має додаткові можливості, а саме – програти медіафайлів з Інтернету на екранах учнів і передача учням картинок зі своєї камери;

– «Moodle» (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – це модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище, яке називають також системою управління навчанням, системою управління курсами, віртуальним навчальним середовищем або просто платформою для навчання, яка надає вчителям, учням та адміністраторам дуже розвинутий набір інструментів для комп'ютеризованого навчання, в тому числі дистанційного. Платформу «Moodle» можна використовувати в навчанні школярів, студентів, при підвищенні кваліфікації, бізнес-навчанні, як в комп'ютерних класах навчального закладу, так і для самостійної роботи вдома. Moodle – це найбільш досконала і поширена в Україні і в світі система такого призначення. Ця система безкоштовна і відкрита, не потребує для своєї роботи жодного платного програмного забезпечення.

Найбільш відомі зарубіжні освітні платформи це: Trinity College Dublin, NovoED, Future Learn, edX, KHAN Academy та інші.

Отже, освітніх платформ зараз існує багато, усі вони мають ті чи інші напрямки навчання учнів, студентів та навіть вчителів з метою підвищення їх кваліфікації. Кожна освітня платформа має певні цілі, які необхідно досягти, і в залежності від них обираються інформаційні технології якими реалізується майбутній освітній проект, та матеріал і метод його викладання. Для реалізації такого роду проекту необхідно обрати сучасні технології програмування та сформувати команду із спеціалістів, які розуміються на цих технологіях і зможуть реалізувати проект у визначенні терміни. Також, важливою частиною команди стануть спеціалісти у сфері освіти, тобто вчителі, які допоможуть з обранням методів викладання інформації та із систематизуванням самого навчального матеріалу. Реалізація навчального проекту має позитивні аспекти, такі як відкритість навчального контенту, дистанційний доступ до навчання, інтерактивність і різноманітність форматів представлення навчальної інформації. До негативних аспектів і ризиків реалізації даного проекту слід віднести знеособленість навчально-методичного ресурсу, послаблення соціальних зв'язків, опосередковану взаємодію вчителя й учнів, зменшення виховного впливу.

Висновок. Розробка інформаційної системи з контролю знань з математики з використанням веб-технологій є досить актуальною, адже інформаційні технології є необхідною складовою в навчанні та інтелектуальному розвитку сучасного покоління. Використання інформаційних технологій розширює можливості навчального процесу, зокрема сприяє інтегрованому викладенню матеріалу, вдосконаленню змісту й форм організації навчання, на що спрямовані сучасні освітні новації. Даний навчальний ресурс матиме теоретичну базу з математики для учнів середньої та старшої школи, різні тести для закріплення пройденої теорії, таблиці, графіки, ілюстрації, відеоуроки для роз'яснення особливо важливих та важких прикладів, а також буде містити різні корисні посилання для учнів, книги з математики, за допомогою яких можна буде більш детально закріпити знання. Дані книги можна буде у вільному доступі завантажити на комп'ютер, мобільний телефон чи планшет, не порушуючи авторських прав.

ДЖЕРЕЛА

1. В. Косик, С. Литвинова, О. Мельник, [та ін.]. Гаджети в школі // упоряд. Г64 Н. Харченко – Київ : «Вид. група «Шкільний світ», 2017. – с. 7, с. 9, с. 122.
2. Садкіна В. І. Маленькі секрети учительського успіху. Навчаємо з радістю // Х. Вид. група «Основа», 2017. – с. 109.
3. Інститут Нових Технологій [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.int-edu.ru/content/mythware-classroom-management>
4. Besmart підготовка до ЗНО онлайн [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://besmart.eduget.com/>
5. Ресурс української спільноти користувачів Moodle [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://moodle.org/mod/page/view.php?id=8174>

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ИТ-ПРОЕКТА ПО СОЗДАНИЮ ДИСТАНЦИОННОГО МАНИПУЛЯТОРА КОПИРУЮЩЕГО ДВИЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Стельмах Диана, Глуменко Алина
Одесский национальной политехнический университет
Украина, Одесса
rebeldi98@gmail.com; alina.glumenko@gmail.com

В рамках исследования рассмотрены возможности управления дистанционным манипулятором, копирующим движения человека, с помощью технологии Leap Motion. Ключевые слова: манипулятор, Leap Motion, имитация.

Современный уровень развития различных технологий считывания движений человека позволяет на основе полученных данных управлять ими для различных целей. Часто используют манипуляторы, которые на основе полученных данных о человеческом движении выполняют определенную функцию, что позволяет назвать устройство “имитатором человеческого движения”. Такие устройства только недавно начали активно разрабатывать, поэтому они имеют большую вероятность ошибок при взаимодействии с человеком. Так da Vinci Robotic Surgical System – робот, позволяющий хирургам делать операции над пациентами при помощи манипуляции над ним, из-за неудачной работы алгоритма погубил 144 пациента [1]. Таким образом манипуляторы имеют наибольшее количество перспектив пока что только в развлекательных целях.

В данном исследовании было решено создать механический имитатор, который бы копировал движения человеческой руки от локтя до пальцев. В следствии этого возникли три главных проблемы: считать движения, передать данные, заставить манипулятор работать.

Для считывания данных используется Leap Motion от компании OcuSpec [2]. The Leap – это небольшое устройство, подключаемое к USB-порту компьютера, которое ставится на стол пользователя, и внутри которого находятся две инфракрасные камеры и