

хмарних технологій під час підготовки майбутнього вчителя біології. Схарактеризовано види тестових завдань на Google Діску.

Ключові слова: вчитель біології, хмарні технології, освітній процес з біології, хмарні сервіси, Google Диск.

Аннотация. Миронец Л.П., Торяник В.М. Подготовка будущего учителя биологии к использованию облачных технологий в образовательном процессе. Рассмотрены возможности использования облачных технологий во время подготовки будущего учителя биологии. Охарактеризованы виды тестовых заданий на Google Диске.

Ключевые слова: учитель биологии, облачные технологии, образовательный процесс по биологии, облачные сервисы, Google Диск.

Summary. Mironets L.P., Toryanyk V.M. Preparing future biology teachers for the use of cloud technologies in the educational process. Possibilities of using cloud technologies during the preparation of a future biology teacher are considered. The types of test tasks on Google Drive are characterized.

Key words: biology teacher, cloud technologies, biology education process, cloud services, Google Drive.

В.В. Ніколенко

Сумський державний університет, м. Суми, Україна
v.nikolaenko@maimo.sumdu.edu.ua

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ТРЕНАЖЕРІВ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Тренажери в широкому розумінні є системами моделювання, комп'ютерними моделями, методиками, що створюються для того, щоб підготувати особистість до прийняття швидких і якісних рішень. Використання тренажерів у навчальному процесі допомагає сформувати в студентів навички певних дій, зрозуміти взаємозалежність та суть процесів, що протікають. Стосовно до освітнього процесу, тренажер можна визначити як модель для навчання, що за умовами виконання дидактичних та психологічних вимог, повинен мати три необхідні складові частини: конструктивну, модельну і дидактичну.

Конструктивна його частина є відображенням копії робочого місця, модельна частина будує адекватний образ функціонування даної моделі, моделюючи здійснення в ньому основних процесів. Дидактична частина це робоча платформа викладача з програмою оцінки дій студента, або система автоматизованого контролю його роботи.

Застосування тренажерів в навчальному процесі має позитивний досвід і дозволяє виділити такі моменти: індивідуалізація темпу роботи, студент сам управляє навчальним процесом; скорочення часу створення потрібних навичок; диференціація рівня знань; ріст кількості тренувальних завдань; підвищення мотивації навчальної діяльності.

Комп'ютерні тренажери займають особливе місце серед всіх видів тренажерів. В такого типу тренажерах всі три складові (модель об'єкта управління, робоче місце студентів і викладача) реалізовано за допомогою комп'ютерних програмних засобів. По суті справи, комп'ютерний тренажер це програма, призначена для вироблення стійких навичок і забезпечення виконання необхідних для цього функцій викладача.

Комп'ютерний тренажер повинен передбачати: вибір та генерацію однотипних завдань з теми; показ засобів виконання завдань (електронний калькулятор, редактор тесту, програмний модуль, що працює за певним алгоритмом); надання консультацій або зразків розв'язання на вимогу студента; аналіз дій та якісна їх оцінка з рекомендаціями по досягненню найкращих результатів.

Саме на інтерактивні комп'ютерні тренажери, що призначені для вивчення і закріплення різних практичних навичок, припадає найбільша частка інтерактивності. Складність сприйняття практичного матеріалу криється в тому, що саме практичні заняття характеризуються максимальною взаємодією студента і викладача. Студент має виконувати завдання викладача не лише для оцінки, а й для того, щоб навчитися, «набити руку». Тому, з боку викладача повинен бути постійний контроль кожного етапу роботи, контроль супроводжується рекомендаціями, підказками, та виправленнями. Часто викладач дає демонстрацію розв'язання.

Інтерактивні тренажери використовуються на різних етапах заняття: постановка теми, вивчення і закріплення нового матеріалу, актуалізація знань, домашнє завдання, самостійна робота, перевірка та контроль знань.

Створення якісних тренажерів є складним процесом. По-перше, він вимагає висококваліфікованих програмістів, по-друге, детально відпрацьованих сценаріїв тренажерів, які надаються методистами. Якісні та повноцінні тренажери мають об'єднувати функції вчителя, демонстратора й контролера.

Поєднання таких функцій забезпечує:

- демонстрацію розв'язання;

- режим навчання (покрокове розв'язування), коли робота студента направляє й контролюється на кожному кроці, виводяться підказки, корегуються неправильні кроки;
- режим контролю, коли тренажер не втручається в сам процес розв'язування, констатується лише результат;
- підготовку банку завдань з генерованою умовою;
- проведення контрольних робіт з генерованою умовою для кожного завдання.

За принципом роботи інтерактивний тренажер є простим. Це є дублювання «паперової» роботи користувача, звірення результатів на визначених методистом кроках («контрольних точках») та реакція, яка відповідає обраному режиму роботи (виправлення, підказка, оцінювання).

Математична модель тренажера проста і легко вкладається в теорію детермінованих автоматів. Та всупереч відносній простоті структура тренажера достатньо складна.

У структуру тренажера входять блоки:

- 1) зчитування та трактування сценарію, який є відповідальним за підготовку даних для роботи тренажера, включаючи об'єкт матеріалу, що вивчається, генерацію завдань, задання режиму контролю, установок режиму протоколювання;
- 2) графічного представлення роботи алгоритму, виведення формул, побудова графіків, формування таблиць, варіантів наочного уявлення роботи алгоритму;
- 3) введення даних в заданій формі;
- 4) управління, що інтерпретує дані, які вводяться, згідно зі сценарієм та забезпечує зворотний зв'язок у вигляді заданої реакції (виправлення, підказка, висновки, оцінки);
- 5) управління фазовим станом алгоритму, який за командою змінює фазовий стан алгоритму, тобто, здійснює перехід від одного кроку до іншого, корегуючи поточний стан;
- 6) контролю та протоколювання, який за командою здійснює звірення даних, введених користувачем, з, власне, обчисленими значеннями, веде протокол, сповіщає блок управління про результат.

Тепер поговоримо про сценарії тренажерів. Сценарій тренажера це той наріжний камінь, на якому базується автоматизація створення самих тренажерів і їх правильного функціонування.

Сценарій повинен містити всі необхідні дані для роботи тренажера, що й визначає тип тренажера. Сценарій описує дані, що вводяться та виводяться, дані, що генеруються, параметри генерації, шаблони відповідей і формул й, звичайно, сам обчислювальний, або інший алгоритм, згідно з яким комп'ютер буде обчислювати еталонні значення відповідей користувача для кожного кроку роботи.

Весь цей процес складний як з точки зору методичної, так з точки зору програмного забезпечення та реалізації. Ефективність застосування тренажерів в навчальному процесі, яка дозволяє значно зменшити число помилок, максимізувати швидкість дій і прийняття рішень, скоротити час навчання, адекватніше оцінювати рівень отриманих знань і набутих навичок, індивідуалізувати навчання, формувати висновки щодо дій того, хто навчається, виводить застосування тренажерів на все більш затребуваний рівень.

Таким чином, завдяки доступності засобів створення тренажерів, великого вибору програмних комплексів для вищої школи, тренажери в сучасній освіті займають важливе місце при формуванні та закріпленні знань, умінь і навичок того, хто навчається і виконують роль педагогічного інструменту, що дозволяє підвищити якість освітнього процесу.

Література

1. Лосева Н. М. Інтерактивні методи навчання математики на традиційних заняттях і заняттях з використанням інформаційно-комунікаційних технологій / Н. М. Лосева, А. Ю. Панова // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – Вінниця, 2011. – №2. – С. 182-187.
2. Поляк В.Е. Компьютерные тренажеры и интерактивные электронные технические руководства: как их использовать в учебном процессе? [Электронный ресурс] // nito.rsvpu.ru/files/nito2013/presentations/поляк.pps.
3. Попович Н. М. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на якість підготовки фахівців у ступеневій педагогічній освіті / Н. М. Попович // Вісник Житомирського держ. ун-ту ім. Івана Франка. – 2009. – № 47. – С. 95–99. – (Серія «Пед. науки»).
4. «Смешанное обучение» как инновационная образовательная технология / О. И. Ребрин, И. И. Шолина, А. М. Сысков // Высшее образование в России. – 2005. – № 8. – С. 68–72.

Анотація. Ніколенко В.В. Методичні аспекти застосування тренажерів в навчальному процесі. В роботі розглядаються методологічні аспекти застосування тренажерів в навчальному процесі. Описуються типи тренажерів, їх класифікація та ефективність використання комп'ютерних тренажерів при вивченні математики в вищій школі.

Ключові слова: інтерактивний тренажер, навчальний процес, зворотний зв'язок, корекція дій; контроль, сценарій.

Аннотация. Николенько В.В. Методические аспекты применения тренажеров в учебном процессе. В работе рассматриваются методологические аспекты применения тренажеров в учебном процессе. Описываются типы тренажеров, их классификация и эффективность использования компьютерных тренажеров при изучении математики в высшей школе.

Ключевые слова: интерактивный тренажёр, учебный процесс, обратная связь, коррекция действий; контроль, сценарий.

Summary. Nikolenko V.V. The simulators in the educational process. The article discusses the methodological aspects of the use of simulators in the educational process. The types of simulators, their classification, the effectiveness of using computer simulators in the study of mathematics in high school are described.

Key words: interactive simulator, educational process, feedback, correction of actions; control, script.

О.О. Одінцова

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики,
oincube@yahoo.com

М.С. Гавриленко

marinagavrilenko10@gmail.com

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна

ОБЕРНЕНЕ НАВЧАННЯ ТА ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

У всьому світі системи освіти реформуються внаслідок глобальних змін в суспільстві, трансформації політичних систем та інших соціальних факторів, зокрема, карантину на фоні пандемії корона вірусу CoVID – 19. Раніше освіта в основному підтримувала більш традиційні методи. Однак недавні досягнення в області інформаційних технологій, широкомасштабний розвиток інтернет-технологій відкрили зовсім нові напрями досліджень у сфері освіти. Щоб задовольнити потреби такого сучасного світу, розробляються інноваційні методи навчання. Вчені - методисти повинні постійно міркувати над новими способами покращення вже існуючих теорій, моделей, стилів навчання, розробляти і впроваджувати нові технології навчання, сучасні моделі навчання.

Світогляд сучасної молоді змінюється паралельно з розвитком інформаційних технологій. Учні можуть сприймати інформацію не тільки в аудиторії, а й поза нею, використовуючи різні інформаційні програми та джерела. Крім того, кожна людина має притаманний їй стиль навчання, а також власну швидкість сприймання матеріалу. З цих причин, щоб сформувати досвід учнів шкіл та студентів у засвоєнні і застосуванні нової інформації та вироблення потрібних навичок, для покращення результатів процес освіти постійно переглядається.

На сьогодні актуальним є дистанційне навчання, яке під впливом об'єктивних причин активно впроваджується в освітній процес на всіх рівнях у багатьох країнах і в Україні, зокрема. Однією з інноваційних моделей навчання, що можуть бути впроваджені при дистанційному навчанні, є «Перевернутий клас» або «Обернене навчання».

«Перевернутий клас» - це відносно нова технологія навчання, яка на сьогодні успішно розвивається і представляє собою навчальну стратегію та тип змішаного навчання, який змінює традиційне середовище навчання, в основному надаючи навчальний контент он-лайн, поза класом. Таким чином «Обернене навчання» – це педагогічний підхід, при якому навчання безпосередньо переходить від звичайного середовища навчання групи учнів до окремого, індивідуального, а кінцеве середовище змінюється в динамічне інтерактивне, в якому вчитель веде учнів, коли останні застосовують теоретичні положення, творчо приймаючи участь у вивченні предмету.

Підхід оберненого навчання стає все більш популярнішим не тільки в школах, а і в університетах. Обернене навчання дає змогу вирішувати складні педагогічні проблеми через те, що вчитель може працювати індивідуально з учнями, які мають різний рівень навчання, є представниками різних культур. Також з іншої сторони, обернене навчання дозволяє вчителю організувати колаборацію учнів над проектами в класі групами, які спеціально створюються, за необхідності, з учнів різного рівня навчання або різних культур.

«Більшість вчителів витрачають свій час на пояснення матеріалу і доставку знань, а часу на те, щоб навчити аналізувати, оцінювати і щось створювати, витрачається мало. "Перевернута модель" навчання переміщує доставку знань в особистий простір учня, а на практичні навички часу витрачається більше», - говорив Джонатан Бергман, один із авторів ідеї. Ще одним автором та засновником теорії оберненого навчання є також Аарон Семс. Це він створив ресурс з відео – лекціями з різних предметів, і цими можуть користуватися учні з усього світу. В основі моделі оберненого навчання принцип віддаленого короткого перегляду лекції. Ще в 2007 році, працюючи вчителями хімії в школі, Бергман і Семс почали записувати відео-лекції, щоб відсутні учні могли їх переглянути. Це виявилось настільки зручним і популярним серед учнів, що Бергман і Семс продовжили працювати в цьому напрямі. У 2012