Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди
Фізико-математичний факультет
Науково-методична лабораторія STREM-освіти

До 80-річчя фізико-математичного факультету

Матеріали

науково-практичної конференції молодих учених

«Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі»

15-16 травня 2019 року

Харків – 2019

УДК 37.09:001.895
ББК 74.00
І 66

Редакційна колегія:

Пономарьова Н.О. – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики, декан фізико-математичного факультету;

Жерновникова О.А. – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри математики, координатор з наукової роботи фізико-математичного факультету;

Білоусова Л.І. – кандидат фізико-математичних наук, професор, професор кафедри інформатики;

Олефіренко Н.В. – доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики;

Золотухіна С.Т. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;

Лапта С.І. – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри фізики;

Моторіна В.Г. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики;

Цись Я. В. – голова студентського наукового товариства фізико-математичного факультету;

Калініченко Д. В. – заступник голови студентського наукового товариства фізико-математичного факультету.

Затверджено Вченою радою фізико-математичного факультету Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди протокол № 9 від 17.05.2019 року

І 66 **«Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі»** : матеріали науково-практичної конференції молодих учених (15-16 травня 2019 р.)/ за ред. Н. О. Пономарьової, О. А. Жерновникової. Х. : Харк. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди, 2019. 270 с.

Збірник містить матеріали доповідей з проблем упровадження інноваційних педагогічних технологій в цифровій школі, зокрема: перспективи розвитку освіти в цифровому суспільстві, інновації в освіті, інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті, новітні тенденції у природничо-математичній освіті, актуальні проблеми підготовки та професійного розвитку сучасного педагога.

Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, аспірантів, магістрів і студентів закладів вищої освіти.

© Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, 2019

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

БІБЛІОТЕЧНИЙ МАРКЕТИНГ – МЕТОД ТРАНСФОРМАЦІЇ БІБЛІОТЕК

С. С. Мажара, м. Харків

Стрімкий розвиток комп'ютерних, інформаційних, інформаційно-комунікаційних технологій змінив вимоги до організації діяльності бібліотеки закладу вищої освіти. Трансформаційні зміни, що відбуваються в бібліотеках, потребують нових форм роботи і спонукають до ухвалення нових креативних ідей.

Так на досвіді роботи Наукової бібліотеки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди, у статті досліджується практична необхідність введення бібліотечного маркетингу, тобто допомога сучасному користувачу зрозуміти, що бібліотеки залишаються надзвичайно важливим джерелом інформації у світі, що змінюється.

Мета статті: довести, що завдяки роботі бібліотечного маркетингу, можливе створення позитивного іміджу та управління ним, вирішення кризових ситуацій.

Поняття маркетинг почали широко використовувати в українському бібліотекознавстві з кінця 80-х років XIX ст. – початку XX ст., завдяки розповсюджуванню підходів ринкової економіки.

Бібліотечний маркетинг — це система різних видів діяльності бібліотеки, пов'язаних між собою і охоплюючих планування, ціноутворення, продаж, доставку товарів та надання послуг, в яких є потреба у реальних та потенційних користувачах [2]. Використання цього поняття у бібліотечній сфері має ряд проблем, тому що головною бібліотечною продукцією є послуги, не виробництво на підприємстві та некомерційний характер діяльності.

Бібліотека Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди – одна із найстаріших бібліотек України, яка має свою історію

і свої надбання. Сьогодні бібліотека – навчальний, науковий, інформаційний та культурно-просвітницький підрозділ університету, що забезпечує інформаційними ресурсами навчально-виховний процес, наукові дослідження в університеті [1]. Але у зв'язку з соціально-політичними та економічними змінами, суспільними трансформаціями, стрімким розвитком цифрових технологій, еволюцією професійної свідомості, бібліотека потребує інноваційних змін.

Так, з 2016 року бібліотека університету розпочала інноваційний напрям роботи за для того, щоб знайти нові форми спілкування з користувачами, надаючи інформацію про себе і свою діяльність, використовуючи нові сервіси у віртуальному просторі. Співробітники бібліотеки тричі (три роки поспіль) були учасниками навчально-інноваційного проекту «Школа бібліотечного журналіста», який було створено на базі Харківської державної наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка (ХДНБ) за грантової підтримки програми «Бібліоміст» IREX/Україна, інформаційного партнерства НВП «Ідея» та журналу «Бібліотечний форум України». Головним результатом навчання стало впровадження нових напрямів інноваційної діяльності у бібліотеці: створення електронного квартального бюлетеня «Невичерпний скарб» та представництва у Facebook та Instagram, You Tube.

Маркетинг повинен пронизувати всю діяльність бібліотеки тому, що він починається з користувача і закінчується користувачем [2]. Але спочатку для бібліотечної практики необхідно, побудувати комунікаційну структуру бібліотеки, яка буде складатися з зовнішніх (спілкування з користувачами, партнерами, іншими бібліотеками та установами, громадськими та професійними об'єднаннями, групами громадян, органами державної влади і управління та ЗМІ) та внутрішніх комунікацій (спілкування у власній бібліотеці, між керівниками підрозділів, провідними фахівцями та персоналом загалом). Особливо актуально тоді, коли установа знаходиться в різних приміщенням. Комунікаційна політика і корпоративні комунікації — це є

цілеспрямована діяльність бібліотеки з формування і підтримки сприятливих ділових відносин у сфері зовнішніх і внутрішніх комунікацій.

Рис. 1. Участь у навчально-інноваційному проекті «Школа бібліотечного журналіста»

По-друге, необхідно навчитись використовувати традиційні й інноваційні комунікаційні інструментарії, об'єднуючи сукупність прийомів, способів і засобів соціальних комунікацій з аудиторіями PR- впливу.

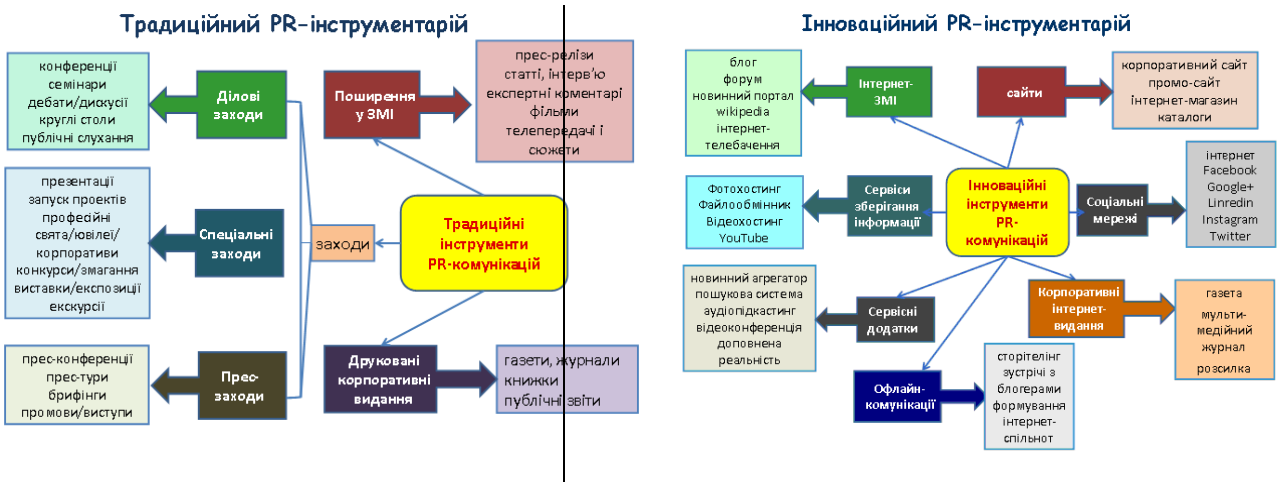


Рис. 2. Традиційні й інноваційні інструментарії за класифікацією Лідії Поперечної, редактора сектору енциклопедичних досліджень науково-дослідного відділу Національної бібліотеки України імені Ярослава Мудрого

По-третє, потрібно змінити тип комунікаційної стратегії. Від відмовчування (втрата лідерських позицій на власному інформаційному полі,

вияв невпевненості та слабкості позицій; спотворення реального стану справ; втрата репутації) — до активної комунікаційної політики (заповнення інформаційного поля власною інформацією; адекватна реакція на кризові ситуації; переорієнтація громадськості на власні установки і пріоритети; стабільно висока репутація). Комунікаційна стратегія — комплекс базових засад організації діяльності бібліотеки в реалізації комунікаційної політики. За для цього треба самим продукувати інформаційні приводи, створювати соціально значимі події бібліотекою, які безумовно повинні зацікавити. Це можуть бути: ювілей бібліотеки, історія успіху співробітників, партнерство з іншими установами / компаніями (укладання угод), нові ресурси, нові послуги бібліотеки, перемога бібліотеки в рейтингах / конкурсах, заяви бібліотеки з актуальних питань, коментарі щодо опитувань користувачів, участь бібліотеки в державних програмах, стратегічні цілі, ініціативи, тощо.

Маркетингова діяльність заснована на принципах створення продуктів і послуг, які користуються попитом у користувачів бібліотеки [3].

Функціями маркетингової діяльності є:

- інформаційна,
- переконуюча,
- заохочуюча,
- призводить до вищого рівня задоволення користувача [2].

Розглянемо два види бібліотечного маркетингу, які мають комерційний та некомерційний характери. Метою комерційного бібліотечного маркетингу є отримання додаткової фінансової підтримки для бібліотеки, у тому числі доходу від комерційної діяльності бібліотеки (платні послуги) [3].

Некомерційний бібліотечний маркетинг може здійснюватися у таких напрямках (Ф. Котлер):

1. Організаційний бібліотечний маркетинг – створення і підтримка позитивного іміджу бібліотек. Пояснення ролі бібліотеки у суспільстві, її значення і цінності [2; 3]. Паблік рілейшнз – це функція управління, яка спрямована на досягнення взаємопорозуміння і консенсусу між організацією і

зацікавленими соціальними групами; інструмент формування позитивної громадської думки про організацію, послуги; забезпечення продуктивних комунікацій між організацією і соціумом.

2. Маркетинг бібліотечного персоналу – підтримка бібліотечного управління та бібліотечних фахівців для зростання престижу професії [2; 3]. Вміння писати про свою роботу – це ще один вид маркетингової діяльності. Удосконалення цього вміння відбувається під час створення щоквартального електронного бюлетеня «Невичерпний скарб» - літопис про бібліотеку та її працівників. Кожного наступного випуску бюлетеня працівники бібліотеки дослухаються до порад креативного письма від Марії Медведської. Навіщо це? Можливість комунікувати з користувачем, також є іміджевим продуктом бібліотеки.

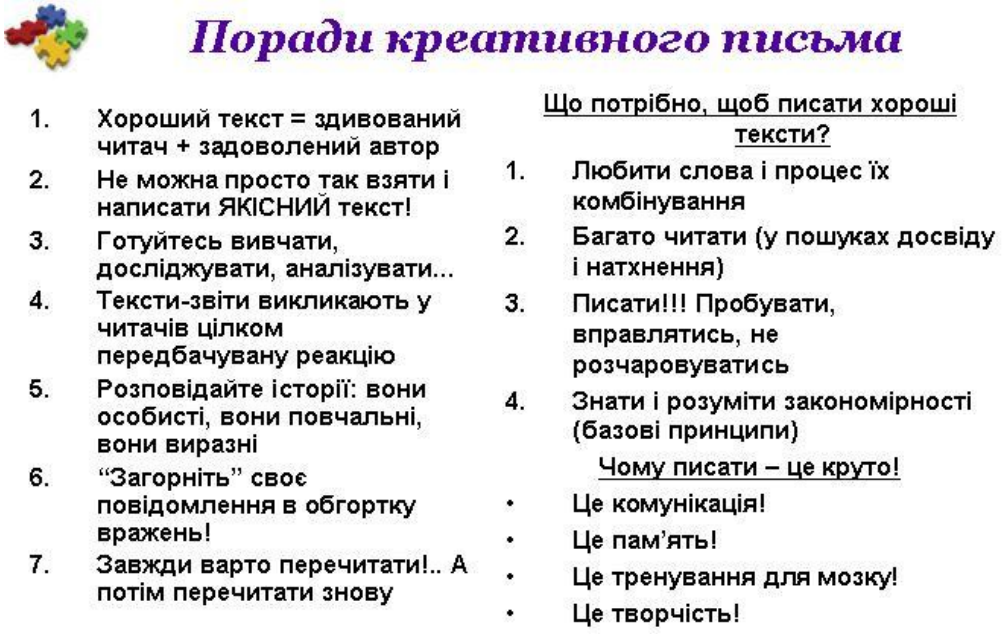


Рис. 3. Поради креативного письма від Марії Медведської, заступника директора з менеджменту та проблемно-аналітичних питань Обласного комунального закладу «Харківська обласна бібліотека для юнацтва»

3. Маркетинг ідей – участь бібліотеки у створенні та обміні соціальними ідеями та інноваціями, винахід і застосування інноваційних ідей [2; 3]. Сьогодні, соціальні медіа є найпопулярніший канал комунікації, майданчик для створення реклами своєї установи. У цифровому просторі існує контент: 30 % якого створюють автори, видавництва, професійні журнали,

музеї, бібліотеки називають професійним; 60 % контенту, призначений для користувача; 10% - контент, який створюють за допомогою технологій штучного інтелекту. Структура контенту для бібліотеки: 1/3 – бібліотечний контент, 1/3 – загальнотематичний контент (вся соціальна інформація), 1/3 – контент для користувача. Можна виділити чотири рівні представленості бібліотек у соціальних мережах: 1) присутність, представленість; 2) реалізація піар-задач; 3) розвиток бренд-платформи; 4) галузеве лідерство. Третій рік бібліотека університету має представництво в різноманітних соціальних мережах Facebook та Instagram; відеохостинг та фотохостинг You Tube, але поки що знаходиться на другому рівні - рівень представленості. Рівень, коли формується образ бібліотеки, її працівників; є можливість заявити про власну установу, яка необхідна користувачу; рекламувати себе, що повинно спонукати користувача до дії - залишити відгук або дати оцінку бібліотечної роботи.

4. Маркетинг товарів і послуг – розробка та впровадження бібліотечних продуктів і послуг для користувачів [2; 3]. До послуг, які надає бібліотека можна віднести: повне та якісне обслуговування всіх категорій користувачів згідно з їх інформаційними запитами; забезпечення доступу до електронних ресурсів – електронного каталогу та електронного архіву (репозитарію); визначення індексів УДК, ББК, авторського знаку; проведення занять з інформаційної культури для студентів та науковців університету. А також, надання додаткових платних послуг: складання бібліографічних списків використаних джерел для наукових робіт за ДСТУ 7.1:2006 БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ЗАПИС. БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ОПИС: Загальні вимоги та правила складання, ДСТУ 8302:2015 БІБЛІОГРАФІЧНЕ ПОСИЛАННЯ: Загальні положення та правила складання; уточнення скорочення слів за ДСТУ 3582:2013 БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ОПИС СКОРОЧЕННЯ СЛІВ І СЛОВОСПОЛУЧЕНЬ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ: Загальні вимоги та правила; редагування списків використаних джерел за міжнародними стилями оформлення публікацій; виконання тематичних інформаційних пошуків для наукових досліджень; сканування документів. Працівники довідково-

бібліотечного відділу презентують бібліотечні продукти: інформаційні бюлетені — “Періодика” та “Інформація про нові надходження”, реферативну інформацію із збірників, бібліографічні покажчики.

5. Маркетинг місць і територій – підтримка або зміна ставлення користувача до конкретної бібліотеки, її будівлі та приміщення [2; 3]. Сучасна бібліотека повинна стати третьою домівкою для користувача.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Маркетинг дозволяє організовувати роботу на основі запиту користувача, формувати та стимулювати попит, отримувати прибутки за рахунок надання деяких послуг за плату; змінити стереотипи щодо бібліотеки як консервативної установи, бо маркетинг вимагає постійного аналізу та введення інновацій, щоб вижити серед конкурентів; зберегти або навіть збільшити штат бібліотеки, щоб задовольнити зростаючі потреби і запити користувачів; залучити нових користувачів [3].

Таким чином, сучасний бібліотекар має знати: як комунікаційна діяльність впливає на репутацію бібліотеки і чому важливо формувати громадську думку; як обрати «свою» цільову аудиторію та комунікувати з нею; які існують стратегії комунікації та яка модель комунікаційної поведінки є найефективнішою; які існують основні методи та інструменти комунікації з громадськістю; як створювати інформаційні приводи, аби потрапити у ЗМІ; як ефективні внутрішні комунікації в колективі сприяють успішності установи.

Література:

1. Історія бібліотеки. URL: http://nauka.hnpu.edu.ua/
2. Маркетингова діяльність бібліотек. URL: http://htdyjtk.blogspot.com/2019/03/blog-post_666.html
3. Маркетингова діяльність бібліотек. URL: http://uk.wikipedia.org/wiki Маркетингова_діяльність_бібліотек

ДИДАКТИЧНІ ПРИНЦИПИ ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ СЕРЕДНЬОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Т. О. Ярхо, м. Харків

В умовах сучасного постіндустріального суспільства, в якому відбуваються стрімкі зміни техніки і технологій, актуальності набула проблема модернізації існуючої системи вищої технічної освіти. Інноваційна система має формувати такі нові якості майбутніх фахівців як професійна мобільність, конструктивність, гнучкість, адаптивність тощо. Майбутні фахівці технічного профілю мають володіти новими технологіями, бути готовими до самоосвіти впродовж трудового життя, здатними мобілізувати свій особистісний потенціал для самостійного вирішення нових професійних та інших проблем розумно-доцільного перетворення дійсності [1, с. 145].

У Національній стратегії розвитку освіти в Україні одним з основних стратегічних напрямів названо модернізацію структури, змісту та організації освіти на засадах компетентнісного підходу [2].

Дослідники компетентнісно-орієнтованого навчання найважливішою стратегією компетентнісного підходу вважають фундаменталізацію освіти. Пов’язуючи ключову ідею фундаменталізації із необхідністю виокремлення у змісті вищої технічної освіти інваріантних знань, ці науковці вважають принцип фундаменталізації провідним у переліку головних принципів компетентнісного підходу в освіти. До інших головних принципів вчені відносять науковість і проблемність навчання, реалізацію міжпредметних зв'язків, центрацію освіти на розвитку і саморозвитку особистості, гуманітаризацію освіти тощо.

Наше узагальнене трактування поняття фундаменталізації професійної технічної підготовки у ЗВО включає зміст наведених вище принципів компетентнісного підходу. Нами представлено авторський підхід до фундаменталізації математичної підготовки майбутніх фахівців технічного профілю у ЗВО як підґрунтя їхньої професійної технічної підготовки. За означенням фундаменталізації професійної технічної підготовки, що є процесом

генералізації знань, фундаменталізація математичної підготовки передбачає виокремлення стержневої основи класичних і прикладних математичних дисциплін за вимогами профільної складової [3, с. 349].

З іншого боку, впровадження принципу генералізації знань за ініціативою загальноосвітньої складової є засобом вирішення внутрішніх дидактичних проблем математичної підготовки майбутніх фахівців. Зазначене впровадження принципу генералізації знань у математичну підготовку ЗВО має включати, зокрема, наступні заходи [1, с. 146]:

- визначення основоположних аспектів класичної математики, що за високою мірою значущості та дидактичної складності потребують обов'язкового аудиторного обговорення; визначення аспектів класичної математики, що мають складати зміст самостійної математичної підготовки майбутніх фахівців;
- виділення ключових математичних понять, уведення у розгляд яких передбачає обов'язкове надання строгих формально-логічних означень; виділення математичних понять, уведення у розгляд яких може бути обмеженим означеннями смислового характеру;
- визначення ключових математичних тверджень, що передбачають обов'язкове доведення їх справедливості;
- визначення вимог до рівня складності практичних завдань із техніки математичних перетворень, з урахуванням можливостей застосування сучасних інформаційних технологій.

Формування інноваційного фахового мислення майбутніх фахівців, що має відбуватися в рамках фундаменталізації професійної технічної підготовки у ЗВО, передбачає змістове наповнення математичних дисциплін аспектами прикладного характеру і професійної спрямованості та ґрунтується на креативних якостях особистості.

Таким чином, відповідно до загального означення фундаменталізації професійної технічної підготовки, *фундаменталізація математичної підготовки майбутніх фахівців технічного профілю у ЗВО – це інтегрований процес*

генералізації математичних знань, набуття здатностей їх творчого професійного застосування, формування креативного мислення, а також загального інтелектуального і морального розвитку особистості [1, с. 147].

Вважаємо, що сформульоване означення може бути застосованим до неперервної математичної підготовки в системі «ЗОШ – ЗВО». Отже, в дидактичному аспекті фундаменталізації математичної підготовки виокремимо спільні дидактичні принципи середньої та вищої математичної освіти: генералізації знань, науковості, формування креативного мислення, професійної спрямованості, гуманітаризації навчання, ІКТ-супроводження.

Генералізація математичних знань покликана вирішити низку протиріч сучасної математичної освіти між змістом і стилем викладання математичних дисциплін та: інформаційними перевантаженнями, здібностями і мотиваціями здобувачів, можливостями використання сучасних ІКТ, потребою в подальшому самостійному підвищенні рівня математичної компетентності.

Принцип генералізації математичних знань полягає в розкритті зв'язків та відношень між основоположними математичними поняттями та структурами, об’єднанні розрізнених понять на основі загальної математичної ідеї, якому передує їх виокремлення в навчальному матеріалі та конкретизація суті. Наведемо приклади.

Одним з найважливіших заходів щодо впровадження принципу генералізації знань у багатоступеневу вузівську, а також шкільну математичну підготовку є спадкоємний виклад методу границь як фундаментального методу математичного аналізу: від рівня інтуїтивного розуміння, наочного уявлення та окремих обґрунтувань до строгих означень і доведень. Адже поняття границі є підґрунтям понять неперервності, похідної , диференціала, інтеграла, ряду. Глибоке розуміння суті методу границь визначає рівень здатності фахівців щодо самостійного опанування апарату математичного аналізу та відповідних прикладних питань.

Упровадження принципу генералізації знань у процес підвищення якості початкової математичної підготовки здобувачів ЗВО відзеркалює серія

навчально-методичних посібників кафедри вищої математики ХНАДУ з окремих розділів курсу елементарної математики. Ця серія забезпечує повторення шкільного матеріалу на достатньо високому рівні узагальнення, що відповідає вимогам до якості початкової математичної підготовки здобувачів ЗВО з боку програми з вищої математики. Вважаємо, що зазначений узагальнений виклад матеріалу може бути корисним у підсумковій підготовці школярів до ЗНО.

У викладі математичних курсів у бакалавраті ЗВО, а також курсу елементарної математики ЗОШ вважаємо важливим включення в зміст, крім предметних знань, історико-наукових фактів, що демонструють становлення наукових понять і теорій, їх виникнення як відповідь на необхідність розв'язання певних практичних задач. Це значно підвищує мотивацію та сприяє формуванню здатностей тих, хто навчається, до самостійних міркувань і самостійних наукових досліджень.

Під принципом проблемності розуміємо впровадження в навчальний процес заходів проблемного навчання, спрямованих на мобілізацію інтелектуальних та мотиваційних ресурсів для кращого сприйняття та осмислення навчального матеріалу. Дидактичні принципи історичного аналізу і проблемності вважаємо вагомими складовими основоположного принципу науковості.

Фундаменталізація математичної підготовки майбутніх фахівців передбачає формування їх креативного мислення. Отже, відповідний дидактичний принцип виділяємо як основоположний. Його важливою складовою є принцип навчання на високому рівні трудності. Відомо, що сутність принципу навчання на високому рівні трудності полягає в наступному: розвиток тих, хто навчається, відбувається тільки тоді, коли вони працюють на межі своїх пізнавальних можливостей відносно сприйняття та осмислення знань. Цей принцип, запозичений у дидактиці середньої освіти, є актуальним також у математичній підготовці здобувачів ЗВО.

Під випереджувальним навчанням розуміється такий його вид, при якому здійснюється стисле ознайомлення тих, хто навчається, з основою певного матеріалу ще до передбаченого програмного розгляду (тобто з випереджанням). Науковці вважають, що така стратегія навчання дає можливість педагогам заздалегідь створити «міст» між темами курсу таким чином, щоб у процесі вивчення попередньої теми захопити «плацдарм» подальшої. Вперше здійснений стислий виклад основ нового матеріалу, що передує його докладному вивченню за програмою, ініціює несвідому роботу мозку, результати якої позитивно впливають на свідому психіку, сприяючи її готовності до розуміння та засвоєння сутності понять і фактів при їх повторному, плановому вивченні.

Принцип розвитку рефлексивних здатностей особистості вважаємо тим, що сприяє активізації розумових процесів, критичному і творчому потенціалу здобувачів, підвищенню рівня якості розуміння та засвоєння навчального матеріалу.

Вагомим структурним компонентом принципу формування креативного мислення є дидактичний принцип наочності. Вчені-дидакти стверджують, що базовою умовою виникнення розуміння в тих, хто навчається, є візуалізація [4; 5, с. 14]. У цьому відношення надзвичайну роль відіграє принцип ІКТ-супроводження навчального процесу, що забезпечує інноваційну наочність навчання, завдяки високій інформаційній насиченості, показу явищ, що вивчаються у динаміці. Отже, принцип ІКТ-супроводження є важливою складовою формування креативного мислення.

Сутність принципу ІКТ-супроводження полягає також у вивченні математичних об’єктів за допомогою сучасних математичних обчислювальних пакетів. У цьому відношенні цей принцип має окреме важливе значення і тому може розглядатися як основоположний дидактичний принцип фундаменталізації математичної підготовки здобувачів.

Звертаємо увагу ще на один важливий аспект застосування принципу ІКТ-супроводження, пов'язаний із специфікою розумових процесів особистості

у сучасному інформаційному суспільстві. Як зазначалося нами, процес фундаменталізації математичної підготовки здобувачів як середньої, так і вищої освіти, потребує здатностей до тривалих роздумів, логічних міркувань, творчого підходу до опанування математичних знань. Це є непростим процесом, у зв'язку з високим рівнем абстракції математичних понять, а також високою насиченістю математичних курсів.

Відомі дидактичні проблеми формування математичної компетентності здобувачів вищої та середньої освіти посилюються реаліями сьогодення, пов'язаними із специфікою когнітивних (розумових) процесів особистості у сучасному інформаційному суспільстві. Дослідники вважають трансформації у сфері когнітивних процесів, які виконують функції раціонального пізнання, найбільш значущими змінами серед тих, що відбуваються під впливом широкого розповсюдження в сучасному суспільстві інформаційно-комунікаційних технологій. Зазначені зміни науковці характеризують за допомогою поняття «кліпове мислення» [6, с. 170].

Сутність феномену кліпового мислення (за психологом Т. Семеновських) полягає у фрагментарному відображенні інформаційного потоку з високою швидкістю переключення фрагментів інформації, без урахування зв'язків між ними, що має наслідком відсутність цілісного сприйняття змісту інформації та його рефлексивного засвоєння [7].

Головним достоїнством кліпового мислення є велика швидкість обробки інформації, динамізм у пізнавальній діяльності. Головним недоліком є зниження здатностей до тривалої концентрації уваги, сприйняття книжкового тексту, роздумів, виділення головних думок, аналізу і синтезу, логічних міркувань.

Вважаємо, що система середньої та вищої освіти має враховувати вказані особливості розумової діяльності тих, хто навчається, та поступово відновлювати вказані знижені здатності до рівня, необхідного у якісній підготовці. Пропонуємо здійснення математичної підготовки здобувачів вищої технічної освіти, у тому числі, в рамках дидактичних установок, що враховують

сутність трансформацій когнітивних процесів: базуються на широкому використанні принципу наочності (зокрема, візуалізації навчальної інформації). Адже візуалізація, що слугує засобом конкретизації абстрактних математичних понять, відповідає перевазі сучасних «носіїв кліпового мислення» до сприйняття навчальної інформації в образному вигляді.

На нашу думку, у викладі математичних курсів у ЗВО плідним є також використання фрагментарного подання навчальної інформації з передчасним її структуруванням. Вказана дидактична установка пов'язана із складністю і навіть неможливістю тривалого зосередження «носіїв кліпового мислення» на одному й тому ж питанні або проблемі. Особливо актуальною представляється зміна звичайного формату викладу (застосування наочних і яскравих комп'ютерних презентацій з чіткими і лаконічними формулюваннями). Зрозумілість і доступність поданого матеріалу має викликати в майбутніх фахівців ефект допитливості й зацікавленості та бажання опанувати весь математичний курс. На хвилі виникнення розуміння та уваги до курсу слід продовжувати виклад матеріалу з його поступовим поглибленням, включенням евристичного і логічного компонентів та актуалізацією рефлексивного засвоєння курсу [8].

Вважаємо необхідним проведення подальших наукових досліджень в частині розробки спільного дидактичного підґрунтя фундаменталізації математичної підготовки здобувачів середньої та вищої освіти.

Література:

1. Ярхо Т. О. Сутність фундаменталізації математичної підготовки майбутніх фахівців в умовах компетентнісного підходу у вищій технічній освіті. *Проблеми викладання геометрії у закладах освіти: теорія, методика, практика* : тези доповідей Всеукр. конф. на честь 100-річчя з дня народження О. В. Погорелова (8-10 квітня 2019 р., Харків). Харків, 2019. С. 145-147.

2. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року: Указ Президента України від 25.06.2013 р. №334/2013. URL: http://zakon3.rada.gov.ua/ laws/show/344/2013.

3. Ярхо Т. О. Математична підготовка майбутніх фахівців технічного профілю в інтегрованому процесі фундаменталізації професійної технічної підготовки у ВНЗ. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди*. Вип. 36, Т. VIII

(68): Тематичний випуск «Вища освіта України в контексті інтеграції до європейського освітнього простору». 2016. С. 345–353.

4. Далингер В. А. Когнитивно-визуальный подход и его особенности в обучении математике. *Электронный науч. журнал. Вестник Омского государственного педагогического университета.* Вып. 20016. URL : http://www.omsk.edu (дата звернення 15.11.2017 р.).

5. Башмаков М. И., Резник Н. А. Развитие визуального мышления на уроках математики. *Математика в школе.* 1991. № 1. С. 4–8.

6. Докука С. В. Клиповое мышление как феномен информационного общества. *Общественные науки и современность*. 2013. № 2. С. 169–176.

7. Семеновских Т. В. «Клиповое мышление» – феномен современности. *Оптимальные коммуникации: эпистемический ресурс Академии медиаиндустрии и кафедры теории и практики общественной связности РГГУ*. URL:: http://jarki.ru/wpress/2013/02/18/3208

8. Ярхо Тетяна. Дидактичні проблеми формування математичної компетентності здобувачів вищої технічної освіти у сучасному інформаційному суспільстві. *Проблеми та інновації у природничо-математичній, технологічній і професійній освіті:* матеріали VIII-ої Міжнародної конференції, присвяченій 100-річчю І. Г. Ткаченка, ЦДПУ імені Володимира Винниченка, 2019. URL:https//www.cuspu.edu.ua/ua/viii-mizhnarodna-naukovo-praktychna-onlain-internet-konferensija-problemy-ta-innovatsii-u-pryrodnycho-matematychnii-tecnolohichnii-i-profesiinii-osviti/pro-konferentsiiu.

ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНА МАЙСТЕРНІСТЬ ВИКЛАДАЧІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ХНПУ ІМЕНІ Г.С. СКОВОРОДИ: ДОСВІД І ПЕРСПЕКТИВИ

С. Т. Золотухіна, м. Харків
Н. І. Стяглик, м. Харків

Професія вчителя, педагогічна діяльність найдавніша на Землі і при будь-яких змінах, реформаціях, у будь-якому суспільстві на неї завжди є попит. І тому вкладання капіталу в освіту, зокрема в педагогічну, є високоефективним, хоча, на жаль, з великим терміном окупає мості.

Крім того, педагогічна професія – одна з мирних на планеті. У зв’язку з цим у сучасних умовах роль учителя зростає, тому що мир, як відомо, встановлюється через освіту, культуру, взаємозв’язок яких дозволяє забезпечити толерантне ставлення особистості до всіх релігій, національностей,

традицій, а також мудрість у спілкуванні, високу духовність, гуманність, моральність думок і вчинків.

Ефективність і якість підготовки майбутніх учителів залежить від багатьох факторів: освітянської стратегії офіційної влади, наявності матеріально-технічної бази навчального закладу, навчально-методичного забезпечення, умотивованості студентів, налаштованості їх на професію вчителя, і безперечно – від професорсько-викладацького складу.

Саме викладачі ЗВПО завдяки високому рівню професійної компетентності, педагогічній майстерності виступають основними гарантами ґрунтовної підготовки студентів до роботи в школі.

Професійно-педагогічна майсте6рність як вища форма професійної діяльності, високе мистецтво, високий рівень розвитку професійних умінь має такі складові: професійно-педагогічна компетентність, професійні здібності, професійно-особистісні якості, педагогічна техніка, загально-психолого-педагогічна культура тощо.

Аналіз архівних матеріалів, узагальнення досвіду роботи викладачів фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С. Сковороди, власного досвіду навчання у 70-ті роки ХХ ст., а також викладання в названому ЗВПО дозволили систематизувати наробки, визначити основні ознаки-риси, що характеризували особистість викладачів.

По-перше, викладачі, які викладали фізику, математику, інформатику вирізнялися високим рівнем професіоналізму. Професіонал, зазначає О.Р. Фонарьова, – це людина, яка «усвідомила власне життєве призначення, яка є суб’єктом діяльності та усвідомлює відповідальність за її результати».

Професіоналу викладачу обов’язково притаманне смисложиттєве ставлення до власної професійної майстерності, що характеризується готовністю до саморозвитку, відкритістю до цінностей та досвіду, усвідомленням потреби постійної творчості.

До професійно-педагогічно важливих якостей відносять, як правило, глибокі, системні знання предмета, володіння методикою їх викладання,

потребу постійного самовдосконалення, саморозвитку тощо. Професори М. А. Жихар, І. І. Солошенко, О. А. Балбенко, І. О. Наумов, В. М. Тубаєв, доценти Ю. М. Гайдук, С. А. Дахія, В. М. Злуніцина, В. Д. Зоря та ін. повністю відповідали цим вимогам.

По-друге, викладачі і співробітники фізмату, як правило, були фахівцями з особливим почуттям обов'язку, що свідчило про рівень їх свідомості щодо виконання своїх професійно-педагогічних завдань, не за примусом, а згідно особистісних переконань; а також моральної відповідальності, як особистісної якості, що полягає в усвідомленні моральної потреби до виконання особистісних, професійних норм, а також здатність викладача вільно прийняти справедливу оцінку зробленого з позиції гуманності і совісті.

Крім того, викладачам фізмату була притаманна об'єктивність, педагогічна справедливість. Взагалі педагогічна справедливість віддзеркалює загальне співвідношення між собою цінності і блага. В основу справедливості Конфуцій покладав гуманність і благородство. Досконалою доброчесністю називав Аристотель справедливість, справедливість як рівність Б. Спіноза, Т. Мор, Т. Гоббс, Ж.Ж. Руссо, як міра рівності – Дж. Ролз.

Справедливість викладачів фізмату виявлялася в тому, що спілкуючись із студентами, які були надзвичайно різні за характером, темпераментом, здібностями, духовними можливостями, визнавали наше право на їх увагу і добре ставлення до себе. Притому об'єктивність ставлення до студентів піднімала моральний авторитет викладачів.

Високий рівень відповідальності, почуття обов'язку, педагогічної справедливості були притаманні всім викладачам, зокрема доц. В. Д. Зорі, проф. М. А. Жихарю, проф. О. І. Наумову, проф. С. Б. Веселовському та ін.

По-третє, особливістю викладацького корпусу фізико-математичного факультету було те, що це були особистості з яскраво вираженими рисами. Так, енергійністю, динамічністю у спілкуванні, толерантністю, почуттям гумору вирізнялися доценти Е. Б. Невальоний, Р. Г. Ларін, Е. Б. Малець, В. Ф. Процай, В. Д. Хаджинов та ін.

Висока працездатність, стресостійкість, організаторські якості, наполегливість, старанність притаманні професорам О. А. Балбенко, І. І. Солошенко, В. М. Тубаєву, І. П. Проскурні та ін. Особлива повага до студентів, об'єктивне ставлення до них, толерантність, знання студентів не тільки за прізвищем, а і по імені – виказували М. А. Жихар, С. Б. Веселовський, Ю. О. Лемента, О. А. Балбенко та ін.

По-четверте, аналізуючи діяльність викладачів фізмату як з позиції студента в минулому і викладача сьогодні, слід підкреслити, що всі вони були цікавими особистостями, зі своїми нахилами, уподобаннями, хобі. Так, Ю. М. Гайдук знав багато іноземних мов, переклав книгу Дж. Пойа «Як розв'язувати задачі» російською мовою, Я. М. Жовнір прекрасно грав на балалайці і співав пісні, Е. Б. Невальоний, Р. Г. Ларін були заядлими рибалками; А. Ю. Пуди для нас був цікавим тим, що не тільки вільно володів англійською мовою, а й прекрасно танцював і навчав красиво рухатись.

Інтелігентністю, шляхетністю, толерантністю вражали нас професори І. О. Наумов, М. А. Жихар. Поєднанням високого професіоналізму і бадьорості, завзятості, гумору і жіночності закохували в себе професор Л. І. Білоусова, доцент Т. В. Бєлявцева.

У контексті сказаного зазначимо, що одні викладачі свій предмет чітко згідно наміченого плану, інші – розмірковували разом з нами; треті – ставили проблемні питання, стимулюючи до знаходження відповіді. Але всі викладачі прагнули сформувати у студентів потяг до знань, до напруженої самостійної роботи.

Підкреслимо, що й сьогодні традиції професорів, доцентів минулого з гордістю підтримує загал викладачів – професіоналів, які закохані у свій предмет, свою професію, студентів. Не можна уявити фізмат без органічного поєднання досвіду, що мають д.п.н., проф. В. Г. Моторіна, проф. Л. І. Білоусова, проф. Е. П. Нелін, доценти О. В. Рогова, Н. І. Стяглик, В. М. Сергеєв, докт. тех. наук, проф. С. І. Лапта і завзятості, бажання зберегти

традиції факультету д.п.н., професори Н. О. Пономарьова, Н. В. Оліфіренко, О. А. Жерновникова, доцент О. І. Проскурня та інш.

Отже, викладачі фізмату були і є носіями високої професійно-педагогічної культури, як інтегральної якості особистості, як умови ефективної педагогічної діяльності, як мети професійного самовдосконалення. Узагальненими її показниками слід назвати професійно-педагогічну компетентність, а також оволодіння гуманістичною технологією педагогічної діяльності, що передбачає використання способів, прийомів розв’язання аналітико-рефлективних, конструктивно-прогностичних, організаційно-діяльнісних, оцінно-інформативних завдань.

СЕКЦІЯ 1
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ

MODERN INTERNET-TECHNOLOGIES AS A MEANS OF ORGANIZATION OF COLLABORATIVE LEARNING OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL SPECIALTIES

O. B. Kyselova, Kharkiv

The present demands the search for new forms of organization of training that would integrate the interests of modern science, information technologies and methods that promote the effective interaction of young people among themselves. Today, researchers are paying attention to collaborative learning with the support of Internet technologies. The analyses of scientific works on the organization of collaborative learning (N. Dementievskaya, V. Dyachenko, H. Lyymets, N. Morse, J. Piaget, O. Savchenko, V. Yagupov, and others), as well as on the use of Internet-technologies in the educational process (N. Balik, L. Belousova, N. Morse, E. Patarakin and others) suggest that training in cooperation with the use of Internet-services has a significant didactic potential that can be successfully implemented in higher education institutions. Of particular urgency is the problem of using Internet-technologies in the process of collaborative training of students of pedagogical specialties, which is the purpose of this work.

The collaborative learning strategy is a widespread learning partnership model. Cooperation requires the assignment of tasks between the members of the working group, where everyone is responsible for a separate part of the coverage of the problem for their further effective combination to achieve the goal. The accent is observed not on the individual completion of the task, but on the dynamics of cooperation development within the framework of the collaborative group [1].

We will consider the use of Internet technologies, including Google services, during the activities of students in the project “My secure Internet”, the purpose of which is to realize the existence of dangers in the Network, to develop a classification of threats and formulate a strategy to combat them. This project is designed for students using Google services that are aimed at interacting with people on the

network. Therefore, students create, edit and discuss documents, tables, presentations (Google Docs), questionnaires on Google-forms for checking the performance of students in the project activity and their impressions about the work done.

First, the teacher needed to create a platform for collaborative student training, namely: Google's website (https://sites.google.com/site/mijbezpecnijinterneta/), which would help to get acquainted with the project, its stages, goals and tasks. So, at the beginning students were questioned about identifying skills for cooperation, and at the end – on the results of work on the project. The teacher had the opportunity to manage the work of students, track their activity, success and evaluate the results. Collaborative groups developed a Google presentation, which reflected the results of research, distributing responsibilities accordingly. In addition, with the help of Google Docs, Google Calendar, Google-organizer, blog and Google-forms, the teacher can plan a collective reciprocation of the results obtained, feedback from the students, track their success in the project, conduct a survey, etc.

Consequently, the use of modern Internet technologies, in particular, Google services, provides effective collaborative work for students of pedagogical specialties, which is not limited to spatial and temporal framework of the organization of cooperation and educational interaction. Because of collaborative learning with the use of Google services in young people are formed positive self-education motifs, the ability to purpose-building, planning, reflection, self-control, the ability to effectively engage with other people.

References:

1. Leshhenko M.P., Kapustyan I.I. Collaborative Approach to the Development of ICT Competencies of Teachers and pupils General Education Institutions at Swed. URL: https://core.ac.uk/download/pdf/19482452.pdf (date of request 30.04.2019 p.).

АВТОРСЬКИЙ МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК НАВЧАЛЬНО-ПРАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ «PETRI NETS: JUST DO IT»

І. Г. Сівочка, м. Харків

Застосування мобільних додатків у навчанні школярів та студентів сьогодні стає все більш популярним і доступним. Причиною цього є зростання

технічних можливостей сучасних пристроїв та їх відкритості щодо створення і завантаження власних програмних засобів. З іншого боку, відчувається нестача комбінованих мобільних додатків, які б надавали доступ до освітніх матеріалів, так і дозволяли розв'язувати практичні задачі, пов'язані, зокрема, із математичним та комп'ютерним моделюванням. До потужних засобів моделювання паралельних процесів відноситься апарат математичної теорії мереж Петрі (МП).

Слід зазначити, що аналіз функціоналу існуючих програмних продуктів для стаціонарних ПК, що дозволяють опрацьовувати МП засвідчує наявність низки особливостей. Наголошується на складності реалізації фреймворку, який би забезпечував поєднання універсального інтрефейсу із можливостями конструювання МП та моделювання їх поведінки. Зауважимо, що мобільних додактів, призначених для знайомства із теорією МП, побудови мереж та їх використання для моделювання процесів, на сьогодні не існує, що обумовлює актуальність розробки такого мобільного додатку.

Метою роботи є презентація авторського мобільного додатку навчально-практичного призначення «Petri nets: just do it».

Основою розробки додатку слід вважати теоретичні засади математичного апарату мереж Петрі (МП), які детермінують побудову моделі предметної області, а також структуру та функції додатку. У науковій літературі відзначається, що теорія МП є потужним формалізмом, призначеним для моделювання паралельних і асинхронних процесів [1].

Означений мобільний додаток розроблено мовою Java на платформі Android Studio. Характеризуючи функціонал розробленого додатку, слід зазначити, що він дозволяє користувачу працювати у декількох режимах.

Перший режим спрямовує користувача на опанування основ теорії (МП) за допомогою теоретичного компоненту додатку, який знайомить із сутністю основних понять предметної області; особливостями графічного зображення МП; правилами їх функціонування; прийомами застосування МП для моделювання процесів тощо. Також додаток забезпечує користувача

можливістю роботи із бібліотекою готових МП. Користувач може обрати будь-яку вже створену МП та ознайомитись з її параметрами. Крім цього пропонується для розв'язання низка навчальних завдань, які користувач може виконувати у середовищі додатку, змінюючи стан МП.

Найбільш цікавим і потужним компонентом додатку є конструктор МП, який надає можливість користувачу конструювати власні МП та залучати їх для моделювання процесів. Зокрема, конструктор пропонує інструменти, які дозволяють вводити та поєднувати дугами позиції і переходи; одержувати графічне зображення МП; задавати маркування МП (розміщувати мітки у певних позиціях); запускати збуджені переходи; спостерігати за станом МП. Можна також редагувати введену МП: додавати (видаляти) позиції (переходи); змінювати зв'язки; змінювати маркування. Конструктор також надає можливість зберігати створену МП, а потім відтворювати на екрані графічне зображення раніше створеної МП.

До переваг розробленого додатку слід віднести його переносимість, доступність до звантаження з Play Market, зручність в користувані, надійність, значний фунціонал як для роботи із МП як з об'єктом вивчення, так і для моделювання реальних процесів за допомогою апарату мереж Петрі.

Література:

1. Мараховский В. Б., Розенблюм Л. Я., Яковлев А. В. Моделирование параллельных процессов. Сети Петри. СПб.: Профессиональная литература, 2014. 400 с.

БУКТРЕЙЛЕР ЯК ЗАСІБ ІННОВАЦІЙНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ІКТ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Н. А. Злепко, м. Харків
О. М. Завада, м. Харків

За Концепцією Нової української школи наскрізне застосування ІКТ в освітньому процесі має стати інструментом формування в учня важливих для нашого сторіччя технологічних компетентностей. Державний стандарт початкової освіти конкретизує поставлене завдання, визначаючи універсальні

ІКТ-уміння, якими мають оволодіти учні у процесі навчання предметів різних освітніх галузей, зокрема, уміння знаходити, подавати дані за допомогою цифрових пристроїв; створювати інформаційні продукти та програми для ефективного розв'язання проблем, творчого самовираження; усвідомлено і вміло використовувати ІКТ для доступу до інформації, спілкування та співпраці тощо [2]. Нові цільові орієнтири зумовлюють необхідність упровадження інноваційних освітніх практик, які враховують потреби й запити сучасних школярів.

Серед новітніх інструментів учнівської діяльності на особливу увагу заслуговує технологія створення буктрейлера – короткого відеофрагменту за мотивами улюбленої казки, вірша, повісті тощо. Створення буктрейлера учнем молодшого шкільного віку надає йому змоги в яскравій, образній формі передати змістовну лінію прочитаної книги, відобразити власні почуття, емоції, які герої, сюжет книги викликали в нього. У такій діяльності учні проявляють своє особливе бачення подій, визначають цікаві моменти, що в результаті складає особливу думку про літературний твір або казку. Крім того, молодші школярі здобувають перший досвід дослідницької діяльності, спрямованої на одержання нової інформації, її опрацювання й представлення засобами ІКТ.

Для створення буктрейлера учневі необхідно [1]: підібрати твір з літературного читання; визначити вид буктрейлера за критеріями; написати сценарій-анотацію буктрейлера; підібрати ілюстративний матеріал; продумати різні види візуалізації сюжету й вибрати найкращий варіант; вибрати програмний засіб для створення буктрейлера (MS PowerPoint, Movie Maker тощо); підібрати музичні файли для створення аудіо запису або підгодовувати голосовий супровід; створити титри (за необхідністю); презентувати буктрейлер. Слід звернути увагу, що створення учнями буктрейлера передбачає оволодіння культурою представлення інформації, яка стосується ретельного продумування його зовнішнього вигляду, наприклад, колірна гама, розміри основних і другорядних об'єктів на екрані, їх розташування, наявність текстової інформації, раціональність використання графічних елементів тощо.

Цікавим для школярів є ознайомлення з готовими буктрейлерами, наприклад, учасників Всеукраїнського фестивалю «Book Fashion» (Київський університет імені Бориса Грінченка). Аналіз представлених на фестивалі буктрейлерів надає змоги обговорити з учнями номінації (ігровий буктрейлер, презентаційний, анімаційний, трейлер до дитячої книги тощо), вимоги до буктрейлерів, а також якість трейлерів, ефективність подачі інформації, успішність сценарію.

Література:

1. Андрієвська В. М., Білоусова Л. І. Інноваційні застосування ІКТ в освітній практиці початкової школи : навчально-методичний посібник для студентів факультету початкового навчання. Х: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2018. 82 с.

2. Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учня / учениці: Інформатична освітня галузь. URL: http://newstandard.nus.org.ua/zmistovi-liniyi-ta-konkretni-ochikuvani-rezultaty/inshomovna-osvitnya-galuz/(дата звернення: 22.04.2019).

ВЕБ-КВЕСТ ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

О. Г. Штонда, м. Харків

На сучасному етапі розвитку педагогічної освіти досить актуальним та ефективним є метод проектів, що передбачає наявність певної сукупності навчально-пізнавальних прийомів, що дозволяють розв’язати ту чи іншу проблему в результаті самостійної діяльності студентів (учнів) з обов’язковою презентацією цих результатів [1]. Разом з цим досить велике значення приділяється активному використанню інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі студентів педагогічних університетів. Саме інтеграція методу проектів та ІКТ дозволяє виокремити таку інноваційну технологію навчання як *Веб-квест.*

Аналіз літератури [2] показав, що такий вид проектної діяльності був розроблений дослідниками Берні Доджем і Томом Марчем у 1995 році в стінах університету Сан-Дієго. Вчені вважають, що Веб-квест – це спеціальним чином

організований вид дослідницької діяльності, для виконання якої студенти здійснюють пошук інформації в мережі Інтернет за вказаними адресами. Таким чином, узагальнюючи поняття Веб-квесту, можемо говорити, що дана технологія поєднує в собі ідеї проектного методу та ігрових технологій за допомогою мережі Інтернет.

В свою чергу необхідно також визначити таке поняття як освітній Веб-квест, що являє собою веб-сайт або веб-сторінку на освітньому веб-сайті, відповідно до певної тематики, що з'єднані гіперпосиланнями зі сторінками інших сайтів такої ж тематики з яким студенти працюють виконуючи певну навчальну задачу. Освітні Веб-квести можуть бути створені як з природничо-математичних дисциплін так і з гуманітарних.

Структура Веб-квесту може включати наступні розділи: *вступ* (короткий опис теми), *завдання* (визначення навчальної задачі та яким чином має бути оформлений кінцевий результат), *порядок роботи* (характеристика послідовності дій, ролей та ресурсів, що необхідні в процесі виконання поставленої задачі), *оцінка* (опис критеріїв та параметрів оцінки виконання веб-квесту), *висновки* (аналіз та підсумок студентами своєї самостійної роботи), *використані ресурси* (перелік та посилання на ресурси для Веб-квесту).

За тривалістю освітні Веб-квести можуть бути короткотривалими (займають невелику кількість занять) та довготривалими (можуть бути упродовж всього семестру навчання).

Варто також звернути увагу на етапи роботи над веб-квестом:

- *Перший етап* – знайомство студентів з темою, визначення проблемної задачі. Теми мають бути цікавими та поглиблювати знання студентів з певної дисципліни. Студенти можуть об'єднуватися в невеликі групки по 1-4 особи та розподілити кожному відповідні ролі, проте робота, насамперед, має бути командною.

- *Другий етап* – безпосередньо виконання поставленої навчальної задачі. На даному етапі студенти мають можливість аналізувати наукову літературу, порівнювати та виокремлювати необхідну їм інформацію, а

найголовніше трансформувати отриману інформацію для виконання поставленої перед ними задачі.

- *Третій етап* – оформлення результатів своєї діяльності. В процесі оформлення результатів проведеної роботи студенти мають можливість проаналізувати та осмислити значення проведеного дослідження. На даному етапі студенти мають відібрати найбільш значущу інформацію та представити її у вигляді веб-сторінки.

- *Четвертий етап* – презентація проекту. Обговорення результатів може бути проведено у процесі конференції, де від кожної групи має обратися доповідач.

Робота з Веб-квестами може також бути корисною для таких студентів, котрі прагнуть поглиблення знань з певної дисципліни та підвищити свій науковий рівень. Дана технологія є доцільною при підготовці студентів до олімпіад, конференції, наукових дослідів тощо.

Отже, Веб-квест є надзвичайно цікавою технологією навчання, що передбачає мотивацію до вивчення певного матеріалу та забезпечення максимальної активності студентів в процесі навчання. Урізноманітнення процесу навчання дає можливість зацікавити та заохотити студента до вивчення навчального матеріалу, що є головною метою викладача.

Література:

1. Полат Е., Бухаркина М., Моисеева М., Петров А. Новые педагогические и информационные технологии в системы образования : учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров. 2-е изд., стер. М. : Издательський центр «Академия», 2005. С. 67.

2. Кадемія М., Шестопалюк О. В. Веб-квест у підготовці майбутніх учителів : навчально-методичний посібник. Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2013. 155 с.

ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА MS EXCEL МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ІНФОРМАТИКИ

Т. П. Тимченко, м. Харків
Н. О. Пономарьова, м. Харків

Інформаційно-цифрова компетентність випускника нової української школи передбачає впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні [1].

Так, до основи навчального курсу «Інформатика» для 5–9 класів покладено розвивально-компетентнісний підхід, що передбачає формування в школярів предметних та ключових компетентностей, а також розвиток певних мисленнєвих навичок. Зокрема, структура зазначеного навчального курсу включає предметну змістову лінію «Інформаційні технології створення й опрацювання інформаційних об’єктів», яка реалізується у розділі «Опрацювання табличних даних» [2]. У 10–11 класах закладів загальної середньої освіти інформатика як вибірково-обов’язковий предмету ставить за мету продовження формування в учнів інформаційної культури та інформатичної компетентності. Відповідно до цього, базовий модуль навчального курсу включає предметну змістову лінію «Моделі і моделювання, аналіз та візуалізація даних», яка є логічним продовженням попередньої у ракурсі опанування засобами роботи із числовими даними [3]. Таким чином, уявляється актуальною належна підготовка майбутніх учителів інформатики щодо використання можливостей табличних процесорів як засобу обробки табличних даних.

Зокрема, у рамках навчальної дисципліни «Поглиблений MS Excel» майбутні вчителі інформатики мають засвоїти призначення та можливості табличних процесорів у автоматизації обробки числової інформації; особливості подання числової інформації в середовищі табличного процесора MS Excel; методи візуалізації числової інформації у табличному процесорі MS Excel; засоби табличного процесора MS Excel для автоматизованої обробки

числової інформації. Студенти-майбутні педагоги мають впевнено оволодіти уміннями та навичками організовувати подання числової інформації у середовищі табличного процесора MS Excel; забезпечувати візуалізацію числової інформації засобами табличного процесора MS Excel; проводити автоматизовані обчислення в середовищі табличного процесора MS Excel l; аналізувати числові дані засобами табличного процесора MS Excel.

Відповідно до викладеного, навчальне навантаження для студентів зосереджено на лабораторних роботах, виконання яких спрямовується на закріплення їх базових знань та умінь, формування відповідних навичок. Нами розроблено лабораторний практикум з навчальної дисципліни «Поглиблений MS Excel», до основи якого покладено комплект задач та тренувальних вправ із рекомендаціями до розв'язання та зразками розв'язків.

Таким чином, опанування відповідним начальним матеріалом сприятиме виробленню у майбутніх учителів інформатики уяви про технологію автоматичної обробки числової інформації; підвищить рівень їх інформатичної, математичної й технологічної компетентності; сприятиме виробленню практичних навичок розробки електронних таблиць в середовищі табличного процесора MS Excel та використання його можливостей для автоматизованої обробки числової інформації.

Література:

1. Концепція нової української школи. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/ zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf (дата звернення 19.04.2019 р.).

2. Інформатика для учнів 5–9 класів. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas (дата звернення 19.04.2019 р.).

3. Інформатика для учнів 10-11 класів. Рівень стандарту. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv (дата звернення 19.04.2019 р.).

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ПЕРЕВЕРНУТОГО НАВЧАННЯ» НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ШКОЛІ

Л. Е. Ашихміна, м. Харків
М. В. Золочевська, м. Харків

На сьогодні в Україні відбуваються зміни в системі освіти, які вимагають розвитку нових педагогічних технологій, адже освіта мусить одна з перших реагувати на нові умови: 1) сучасні учні мають альтернативні джерела інформації, окрім учителя, і вони не за це поважають учителя; 2) учні потребують більше практичних навичок, які знадобляться їм у реальному житті. Разом з тим, практика свідчить, що зазвичай заняття в школі проходять за традиційною схемою: учні слухають пояснення вчителя нового матеріалу, у залишок часу виконують окремі практичні завдання і після цього отримають домашнє завдання. Внаслідок браку часу на практичні вправи під час уроку учні часто не засвоюють орієнтовної основи дій, не можуть виконати домашнє завдання, втрачають мотивацію. Вважаємо, що вказана суперечність може бути усунена завдяки технології «перевернутого навчання».

А. Самса і Д. Бергмана – вчителів хімії у США – вважають авторами технології «перевернутого навчання» [1]. Також питанням впровадження технології «перевернутого навчання» у навчальний процес присвячено роботи О. І. Вольневича, Н.О. Приходькіної, Дж. Ф. Стреєра, Б. Такера, С. Брейм та ін. [1-3].

Мета дослідження полягає у визначенні переваг технології «перевернутого навчання» у загальноосвітньому навчальному закладі на уроках інформатики.

Відповідно до думки Блідар І.М. «перевернуте навчання - це форма активного навчання, яка змінює звичайний процес навчання навпаки. Учні у класі виконують практичні завдання та обговорюють питання. Домашнім завданням є перегляд відео фрагментів з навчальним матеріалом наступного уроку, а теоретичний матеріал опрацьовують самостійно». [3]

Використання відео та інших записаних інформаційних носіїв дозволяє учням самостійно обирати зручний час, місце і спосіб (індивідуально чи в групах) для опрацювання матеріалів та мають можливість працювати з ними стільки разів, скільки їм потрібно для кращого засвоєння, особливо у випадках, коли вони пропустили заняття. Така можливість має особливе значення для учнів з певними фізичними обмеженнями, особливо за наявності підписів для людей з порушеннями слуху. Присвятивши час на уроці розбору матеріалу, викладачі мають можливість виявити помилки в сприйнятті, особливо ті, які широко поширені в класі.

Перевернуте навчання являє собою педагогічну модель, яка популярна не тільки в школі, а й в вищих навчальних закладах. Американські дослідники Б. Уалвурд і В. Андерсон у своїй книзі «Ефективне оцінювання» описували свій досвід щодо застосування методу перевернутого класу [4].

Розглянемо на прикладі теми «Програмування в Скретчі» як можна реалізувати ідеї «перевернутого навчання». Учитель на власному сайті або на YouTube, Facebook, через електронну пошту, або через Viber, Telegram та інші програми викладає відеоматеріал та завдання до заданої теми. Використовуючи онлайн-ресурси, зокрема блоги та сайти, учні можуть залишати коментарі, питання та пропозиції, наприклад, на чому саме акцентувати увагу, про що більше розповідати та ін. Спостерігається, що учні стають більш відповідальними за результати навчання, оскільки акцент робиться на домашню самостійну роботу, завдяки якій вони мають шанс опрацьовувати матеріал згідно власним особливостям сприйняття та запам’ятовування. Подання навчального матеріалу завдяки використанню інноваційних комп‘ютерних технологій може відбуватись у різних формах: презентації, відео, анімаційних технологій, тренажерах тощо. Презентація – дає змогу учням наочно подивитися як створити проект, додати або замінити об`єкт чи фон в Скретчі, розглянути, за що відповідають різні блоки; відео чи анімація на задану тему дає змогу учням не лише вербально сприймати інформацію, а й демонструвати взаємні зв‘язки між фігурами, їх можливі утворення та ін. Завдяки розвитку

мультимедійних технологій, поширюється можливість вивчення інформатики ігровими методами, забезпечується цілісність і яскравість сприйняття. Після домашньої підготовки за технологією перевернутого класу учителю доцільно перевірити, з чим учні прийшли на аудиторне зайняття. Пропонуємо здійснювати перевірку знань за допомогою таких програм, як LearningApps, Kahoot та ін. Наприклад, LearningApps - повністю безкоштовний онлайн-сервіс, що дозволяє створювати інтерактивні вправи для перевірки знань, На сайті htps://learningapps.org/ пропонується 20 видів вправ, тому можна варіювати типи завдань: від простих тестів до інтерактивного відео. Візьмемо гру «Просте упорядкування» з категорії «послідовності», де учню потрібно розташувати в певному порядку запропоновані елементи. Таким чином можна обдумувати сценарій Scratch-проекту або складати алгоритм для певних виконавців (спрайтів), нумерація картинок у лівому верхньому куті автоматично змінюється. Після перевірки та корекції необхідних теоретичних знань учитель пропонує учням створити проекти («Розповідаю казку», «Лабіринт», «Космос», «Сходження на Фудзіяму» тощо), в яких на практиці закріплюються та поглиблюються знання, формуються практичні уміння програмування, розвивається уява та творчі здібності. Працюючи в он-лайн версії Scratch, учні мають можливості переглядати бібліотеки чужих проектів і публікувати власні. Для сучасних учнів важливо ділитися на загал результатами своєї праці. Рефлексія діяльності може бути перенесена в он-лайн. Учні можуть залишати коментарі на проекти однолітків, відповідати на коментарі до своїх проектів.

Отже, на сьогодні «перевернуте навчання» є технологією, що реально надає можливості кожному учню засвоїти теоретичні відомості у зручному режимі вдома та отримати підтримку вчителя та однокласників при виконанні практичних завдань в класі. Саме комп’ютерні технології та широкий спектр навчальних платформ дозволяє реалізувати ідею перевернутого класу.

Література

1. Sams, A., Bergmann, J. (2013). Flip Your Students’ Learning. *Educational Leadership*. 2013. №70(6). С. 16–20.

2. Приходькіна Н. Використання технології "перевернутого навчання" у професійній діяльності викладачів вищої школи. Науковий вісник Ужгородського національного університету. *Педагогіка. Соціальна робота.* 2014. № 30. С. 141-144.

3. Блідар І.М. Перевернуте навчання : посібник. Кіровоград : ДНЗ «Кіровоградський професійний ліцей сфери послуг». 2017. С. 3. URL: http://bit.ly/2W79oDG

4. Walvoord B. E. Effective grading: A tool for learning and assessment. San Francisco : Jossey-Bass, 1998. С. 272.

ВИХОВАННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ПОВЕДІНКИ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

Л. І. Білоусова, м. Харків
В. Ю. Лукаш, м. Харків

Проблему безпеки учнів молодшого шкільного віку в мережі Інтернет науковці, психологи [3; 4] визначають як одну з центральних. Нині, коли соціалізація покоління дітей, які сьогодні розпочинають шкільне навчання, проходить в умовах «зростання у цифровому світі» науковці звертають увагу на психологічний аспект застосування ІКТ учнями молодшого шкільного віку – виникнення Інтернет-залежності дитини, її захоплення Інтернет-спілкуванням, онлайн-іграми й, як наслідок, істотно посилюється цікавість віртуальною реальністю. Наголошується, що такі діти згодом починають проявляти байдужість до інших видів діяльності (наприклад, ігри з реальними об’єктами), в них спостерігається збідніння емоційної сфери, звуження кола інтересів, що негативно віддзеркалюється на загальному розвитку дитини. Певні фактори ризику пов’язані з неможливістю молодшого школяра контролювати («відсіювати») потік зайвої (шкідливої для учнів цієї вікової категорії) інформації з мережі.

Проте, сьогодні такі недоліки компенсуються вдосконаленням комп’ютерної техніки, розвиненістю програмних засобів, зокрема [1]:

- Використання спеціалізованих програмних засобів, за допомогою яких можна фільтрувати зміст Web-сторінок (за необмеженою кількістю умов).

- Можливість обмежувати доступ учнів молодшого шкільного віку до дорослого контенту в мережі Інтернет.
- Використання Web-додатків (зокрема, «Time Boss PRO», «NkTimeTracker» від Nicekit Software; «ContentWasher»), які дозволяють накладати часові обмеження роботи дитини за комп'ютером або з конкретною програмою. Відповідно налаштуванням комп'ютер автоматично припиняє роботу й блокує включення до вказаного у параметрах проміжку часу. Крім того, розвиненість сучасних програмних продуктів дозволяє, наприклад, батькам віддалено (і непомітно для дитини) задавати режим роботи комп'ютера в реальному часі, оперативно додавати або зменшувати час роботи дитини за комп'ютером.

Виховання безпечної поведінки учнів молодшого шкільного віку в мережі набуває особливого значення для сучасного покоління, адже сьогодні цифровий світ підростаючого покоління – це джерело самопізнання та пізнання світу, засіб засвоєння різних форм соціального досвіду, норм і правил соціальної взаємодії. Крім того, в цифровому світі, як і в реальному, діти створюють власний образ та власну репутацію. Саме тому, впевнене користування можливостями мережі передбачає [2]:

- дотримання дітьми погоджених правил поведінки онлайн;
- розуміння відмінності між публічним онлайн-простором і особистим;
- уміння аналізувати змістовну сутність інформації (текстової, аудіо/відео, графічної), яка орієнтована на публічне поширення, а яка є суто особистою;
- уміння критично оцінювати інформацію перед публікуванням, орієнтація на конструктивну (позитивну) "присутність" в мережі (для чого я поширюю ту або іншу інформацію, наскільки цінна поширена мною інформація тощо);

- розуміння того, що будь-яка онлайн-дія (поширення інформації, використання інформації з мережі, коментування тощо) може мати публічний фідбек;
- розуміння того, що мережевий імідж – це ще й репутації сім'ї, школи; необачна онлайн поведінка відбивається на близьких людях.

На виховання безпечної поведінки учнів молодшого шкільного віку в мережі спрямована спеціальна освітня програма «On-ляндія», в рамках якої діти ознайомлюються з правилами безпеки в мережі; дізнаються, яких правил слід дотримуватися при завантаженні на комп'ютер будь-яких файлів або встановленні програмного забезпечення з невідомих web-сайтів; як ефективно використовувати ресурси мережі й захистити себе від небажаного контенту; як обирати надійний пароль тощо. У нагоді можуть стати дитячі Інтернет-браузери, зокрема, «KIDO'Z», «KidZui», «Tweens Browser», «Zinoko Web Browser», «Гогуль» з використанням яких школярі отримують доступ до безпечних сайтів, відео з YouTube, онлайн-ігор, отримують можливість відвідувати дитячі форуми тощо. Особливої значимості набувають міжособистісні відносини у публічному Е-просторі. Наприклад, залучення молодших школярів до ведення тематичної сторінки в мережі є найефективнішим способом формування в учнів розуміння суті й значущості цифрового сліду.

Література:

1. Андрієвська В. М. Етапи впровадження ІКТ в освітній процес початкової школи. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*: зб. наук. праць. Слов'янськ: ДДПУ, 2018. Вип. 7. С. 38–49.
2. Андрієвська В.М. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього вчителя початкової школи до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти». Харків, 2019. 40 с.
3. Інтернет-залежність у дітей: причини, ознаки та способи подолання. URL: https://www.teentor.com/ua/articles/internet-zalezhnistst-u-ditej.htm (дата звернення: 22.04.2019).
4. Карвацька Н. Профілактика Інтернет-залежності в дітей та підлітків. URL: https://www.bsmu.edu.ua/uk/news/digest/5996-profilaktika-internet-zalezhnosti-v-ditey-ta-pidlitkiv (дата звернення: 22.04.2019).

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ОРІЄНТАЦІЇ ДО ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В СИСТЕМІ МІЖШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧИХ КОМБІНАТІВ

Л. П. Остапенко, м. Харків
А. В. Поселюжна, м. Харків

Економічно-соціальні зміни в суспільстві та на ринку праці зумовлюють загострення проблеми отримання професійних навичок молоді та формування готовності до свідомого вибору професії випускників шкіл. Формуванню готовності до професійного самовизначення, успішної соціалізації та забезпечення індивідуальних потреб школярів, які виявляють підвищений інтерес до окремих предметів та напрямів діяльності, сприяє профільне навчання. Профільне навчання може здійснюватися в межах навчання в закладах середньої освіти за різними профілями, в рамках професійної освіти або під час навчання в міжшкільних навчально-виробничих комбінатах.

Головною метою міжшкільного навчально-виробничого комбінату (МНВК) є задоволення потреб сучасного суспільства й виробництва у поглибленні базової трудової підготовки школярів 8-11 класів, здійснення професійного консультування учнівської молоді та забезпечення реалізації потреб особистості в отриманні професії відповідно до її інтересів, здібностей, наявних умов. Одним з головних завдань комбінату є створення умов для здобуття необхідних знань умінь та навичок по обраній професії та свідомий вибір професії, інформацію про яку можна отримати в процесі профінформування, яку здійснюють методисти МНВК [1].

Особливий інтерес учнів викликають професії, пов’язані з ІТ-галуззю. Слід зазначити, що в Харківській області тільки два МНВК, а саме: Вовчанський та Липецький, готують учнів до професії оператору комп’ютерного набору. Оператор комп’ютерного набору вивчає обслуговування комп’ютерних та інтелектуальних пристроїв, систем і мереж; обробку інформації та прийняття рішень; комп’ютерну обробку текстової, графічної та образної інформації; обслуговування комп’ютеризованих, інтегрованих і робото-технічних систем. Основними предметами, які вивчають

оператори комп’ютерного набору, є: основи роботи на ПК; машинопис; основи діловодства; комп’ютерні системи та мережі; інформаційні технології та технології комп'ютерної обробки інформації [2]. різноплановість навчальних предметів в рамках оволодіння професією оператор комп’ютерного набору дозволяє сформувати у школярів набір компетентностей, які сприятимуть успішному працевлаштування на підприємствах та установах різної форми власності або свідомого вибору напряму навчання в закладі вищої освіти, що пов’язані з ІТ-галуззю. Серед професій, що може обрати випускник МНВК, який отримав професію оператора комп’ютерного набору, слід виокремити такі, як: оператор комп'ютерного набору; офіс-менеджер; верстальник;оператор з обробки баз даних; дизайнер комп'ютерної графіки; дизайнер презентацій та комп'ютерної анімації тощо.

Слід зазначити,що сучасні виклики вимагають появи навчальних програм в рамках освітньої діяльності міжшкільних навчально-виробничих комбінатах для підготовки інших професій, що пов’язані з ІТ-галуззю, та створенню методико-дидактичної підтримки процесу отримання професії, що сприятиме підвищення якості підготовки затребуваних спеціалістів.

Література:

1. Положення про міжшкільний навчально-виробничий комбінат. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0177-93 (дата звернення 25.04.2019 р.)

2. Спеціальність «Оператор комп’ютерного набору (4112)». Освітня програма. URL: http://stepmnvk.net.ua/download/807_OKN.zip (дата звернення 25.04.2019 р.)

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В ШКОЛІ: ЗА І ПРОТИ

К. А. Миргород, м. Харків
О. І. Проскурня, м. Харків

Узагальнення теоретичних положень (О. Волошенюк, О. Глазунова, Н. Духаніна, В. Коновалова, В. Кухаренко, О. Наливайко, В. Олійник, Л. Панченко, Є. Полат, А. Прокопенко, О. Самойленко, С. Семенець, Б. Шуневич) дало змогу визначити *дистанційне навчання* як інноваційну

організацію освітнього процесу, яка ґрунтується на принципі самостійного навчання, а учні та педагоги розділені в просторі та часі, однак мають можливість постійно підтримувати діалог у віртуальному просторі. *Дистанційна освіта* у визначається нами як форма навчання на відстані, у процесі якої навчальна взаємодія педагога учня відбувається віртуально.

Головним завданням дистанційного навчання є розвиток творчих та інтелектуальних здібностей учнів за допомогою відкритого й вільного використання всіх освітніх ресурсів і програм, включно з наявними в Інтернеті. Вважаємо за потрібне визначити переваги та недоліки дистанційного навчання в школі.

До переваг дистанційного навчання в школі нами віднесено:

• гнучкий графік, тобто учень може навчатися зручний для себе час та вибирати для себе темп навчання в незалежності від часу і місця проживання;

• дистанційні курси розробляються відповідно до програм, затверджених МОН України, але учні не обмежуються одними підручниками, а використовують різні джерела;

• індивідуальний підхід до учня відповідно до його можливостей та здібностей;

• учень оволодіває новими технологіями;

• можливість більше вільного часу на відвідування різних кружків.

До недоліків дистанційного навчання в школі нами віднесено:

• батьки учнів початкової школи мусять змінювати свій графік, переходити на віддалені форми роботи, що не завжди є зручно;

• школи дистанційного навчання є платними, коштує це приблизно від 750-3000 грн / міс;

• недостаття кількість часу для «живого спілкування».

ДИСТАНЦІЙНІ ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЗАСТОСУВАННЯ

Х. М. Алієв, м. Харків

Стрімкий розвиток комп'ютерної техніки і програмного забезпечення в останнє десятиліття призвело до появи інформаційних технологій і засобів, які мають колосальні навчальні можливості та принципово впливають на організацію процесу навчання та його ефективність. Сучасні інформаційні технології служать не лише засобом підвищення ефективності відомих педагогічних технологій, але і є основою для появи нових.

Дистанційні освітні технології – це технології створення опосередкованого через програмно-апаратні засоби активного спілкування викладачів із студентами з використанням телекомунікаційного зв'язку та методології індивідуальної роботи суб'єктів навчання із структурованим навчальним матеріалом, поданим в електронному вигляді [1;2].

Вивченням дистанційно освітніми технологіями займалися таки вчені: О. Андрєєв, В. Кухаренко, Є. Полат, А. Хуторський, О. Довгялло, М. Згуровський, С. Кудрявцева, Є. Машбіц, О. Мінцер, Н. Панкратова, В. Скуріхін, Г. Теслер та ін.

Під дистанційними освітніми технологіями вчені розуміють освітні технології, реалізовані в навчально-виховний процес вищої школи через застосування інформаційних і телекомунікаційних технологій при опосередкованій (на відстані) або в повному обсязі опосередкованій взаємодії студента і викладача [3].

Мета використання дистанційних освітніх технологій у навчально-виховному процесі – це надання студентам можливості оволодіння освітніми програми безпосередньо за місцем проживання студента або його тимчасового перебування (знаходження) на території навчального закладу.

За останні роки значне розширення можливостей сучасних цифрових технологій зробило актуальною проблему модернізації системи вищої освіти.

Це стосується не лише появи нових форм навчання, а й розширення кількості різних засобів використання у навчальному процесі цифрових технологій. Суть такої модернізації освіти найбільш відбивається в концепції дистанційної освіти, яка завдяки розповсюдженню дистанційних освітніх технологій, стає найвагомішим фактором розвитку освіти та всього суспільства [1].

Застосування дистанційного навчання дає цілу низку переваг, до яких зазвичай відносять наступні:

• можливість комбінування різних форм представлення інформації (текстової, графічної, анімації, відео, аудіо);

• можливість адаптації курсу до індивідуальних особливостей студентів;

• надання студентам права керувати розміром і черговістю видачі порцій навчальної інформації;

• забезпечення гнучкої взаємодії між студентами та викладачами завдяки технологічній основі.

Проаналізувавши різноманітні визначення науковців, слід виокремити основні ознаки, притаманні дистанційному навчанню:

• дистанційне навчання розглядається як нова форма організації процесу навчання, що базується на принципі самостійного навчання студента;

• інтерактивна взаємодія між учасниками (студентом і викладачем) педагогічного процесу здійснюється на відстані за допомогою дистанційних освітніх технологій.

Якість впровадження та застосування дистанційної освіти можна оцінювати за допомогою таких показників, як [1]:

• результативність (ступінь засвоюваності знань, можливість застосовувати накопичені знання на практиці, успішність, індивідуальний процес навчання, гнучкі консультації);

• доступність всім верствам населення (студенти, бізнесмени, інваліди, військовослужбовці та ув’язнені так само мають можливість дистанційно навчатися);

• ресурсомісткість (відсутність необхідності відвідувати лекції й семінари, фінансові витрати, матеріальні ресурси, аудиторії тощо);

• оперативність (час на засвоєння знань, донесення до студентів тощо);

• демократичний зв'язок «викладач – студент»;

• комплексне програмне забезпечення;

• провідні дистанційні освітні технології.

Отже, ефективність дистанційного навчання заснована на тому, що студенти самі почувають необхідність подальшого навчання, а не піддаються тиску з зовні. Вони мають можливість роботи з навчальною інформацією в такому режимі й обсязі, який підходить безпосередньо їм. Ефект у значній мірі залежить від того, наскільки регулярно займається студент. Послідовне виконання завдань, а також підтримка у всіх питаннях з боку викладача забезпечує планомірне засвоєння знань.

Доцільно виділити переваги і недоліки дистанційного навчання. До переваг дистанційної форми навчання у порівнянні з іншими формами навчання слід віднести:

• неперевершену швидкість оновлення знань за підтримки інформаційних ресурсів, що обираються студентами зі світових електронних інформаційних мереж;

• її екстериторіальність (немає прив'язки до певної території);

• можливість займатися в будь-якому місці, де є комп'ютер, матеріал суворо дозований по тижнях і збігається з усіма вимогами, які пред'являються до студентів, крім того, у студента є можливість виконувати завдання в зручний для нього час.

Серед недоліків дистанційного навчання можна виділити:

• відсутність очного спілкування між викладачем та студентом (ніякий комп'ютер не здатен замінити живе слово висококваліфікованого та ерудованого лектора), що, ускладнює організацію індивідуального підходу у навчанні й вихованні; недостатню технічну оснащеність як вищих навчальних закладів, так і студентів;

• нестачу практичних занять і відсутність постійного контролю (студенти не завжди самодисципліновані, свідомі і самостійні);

• проблеми методичного характеру (недостатня кількість якісних навчальних матеріалів, неможливість демонстрації виконання технічних процесів).

Отже, дистанційні освітні технології - освітні технології, реалізовані в навчально-виховному процесі вищої школи шляхом застосування інформаційних і телекомунікаційних технологій при опосередкованій (на відстані) або в повному обсязі опосередкованій взаємодії студента і викладача.

Використання дистанційних освітніх технологій сприяє зростанню динаміки зворотного зв'язку між викладачем і студентом, надає необмежений у часі і просторі доступ до цифрових освітніх ресурсів, створює передумови для підвищення ефективності самостійної роботи студентів, дозволяє цілеспрямовано використовувати предметно адаптовані цифрові ресурси для індивідуалізації навчальної роботи студентів, стимулює внутрішню мотивацію студентів до навчання.

Література:

1. Бойченко Н. В., Алексєнко Я. В., Алексєєва І. Я. Інноваційні технології в системі підготовки спортсменів-єдиноборців. *Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях* : материалы статей XI международной научной конференции (Белгород, 6 февраля 2015 г.). Белгород – Харьков – Красноярск, 2015. С. 25-27.

2. Ермаков С. С. Основы создания информационной системы обеспечения научных исследований в контексте единого образовательного пространства. *Наука в олимпийском спорте.* К., 2005. № 2. С. 117-127.

3. Стефаненко П. В. Теоретичні і методичні засади дистанційного навчання у вищій школі: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук : 13.00.04. К., 2002. 40 с.

ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ ЯК СКЛАДОВА НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ

Л. Е. Гризун, м. Харків
А.С. Василенко, м. Харків

Освіта сьогодення характеризується розвитком методики викладання та відповідними технологіями. Проте актуальними залишаються завдання модернізації освіти та інноваційного змістового наповнення освітнього простору. Рішенням таких завдань стало впровадження в навчально-виховний процес електронних освітніх ресурсів. Метою роботи є висвітлення сутності та потенціалу електронних освітніх ресурсів як складової сучасної освітньої практики.

Електронні освітні ресурси (ЕОР) стали важливою частиною навчально-виховного процесу. Вони мають навчально-методичне призначення та забезпечують навчальну діяльність, а також є одним з головних елементів інформаційно-освітнього середовища [2].

Під ЕОР розуміють [1] навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі та представлені на носіях будь-якого типу або розміщені у комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації освітнього процесу, в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами.

Електронні освітні ресурси передбачають вдосконалення системи освіти. Завдяки ним навчально-виховний процес виходить за межі школи, бо вони дають змогу навчатися онлайн. ЕОР ефективно використовуються для дистанційного навчання. Вони надають унікальну можливість самостійної творчої і дослідницької діяльності учнів.

Використовуючи електронні освітні ресурси, викладач має продумати, як організувати роботу учнів. Це передбачає індивідуалізацію та диференціацію навчання, а також стимулює творчу діяльність учнів та виховує навички самоконтролю. Проте ЕОР не повинні заміняти викладачів, а мають стати допоміжним інструментом для них.

Відповідно до джерел [1; 2], застосування ЕОР у навчально-виховному процесі готує учнів до життя в інформаційному суспільстві, розвиває їхню інформаційну культуру та інтелектуальний потенціал. До головних переваг залучення ЕОР до освітньої практики відносять можливості оперативного доступу до навчальної інформації із різних джерел одночасно; її самостійного опрацювання у власному темпі та за власною траєкторією; значного рівня унаочнення, що сприяє кращому засвоєнню знань.

Особливо важливим є створення онлайн доступних ЕОР та їх залучення до забезпечення позакласної роботи із школярами, а також до підготовки їх до турнірів і олімпіадних змагань з різних предметів. Такі ресурси надають значний банк тренувальних завдань, постійний зворотній зв'язок із вчителем, уможливлюють самостійне систематичне тренування школярів із необхідною дидактичною підтримкою.

Висвітлені переваги і можливості ЕОР будуть враховані автором при розробці власного електронного ресурсу для підготовки школярів до розв’язання завдань з теорії графів на олімпіадах з математики.

Література:

1. Биков В.Ю., Лапінський В.В. Методологічні та методичні основи створення і використовування електронних засобів навчального призначення // Комп’ютер у школі та сім’ї. №3. 2012. №2. С. 3-6. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2012_2_2/

5. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси [Електронний ресурс] : Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.10.2012 № 1060 / Верховна Рада України. – Режим доступу : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12

ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ПРИЛАДІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

О. В. Максімішин, м. Харків

Мобільне навчання – це використання мобільної технології як окремо, так і спільно з іншими інформаційними та комунікаційними технологіями, для організації навчального процесу незалежно від місця та часу. Навчання може

набувати різних форм. За допомогою мобільних пристроїв студенти мають можливість отримувати доступ до освітніх ресурсів, спілкуватися з іншими користувачами, створювати контент у навчальному класі та за його межами.

Мобільне навчання тісно пов'язане з електронним та дистанційним навчанням, відмінністю є використання мобільних пристроїв. Навчання проходить незалежно від місця знаходження та відбувається при використанні портативних технологій. Іншими словами, мобільне навчання зменшує обмеження із здобуття освіти щодо місця находження за допомогою портативних пристроїв [1].

Уперше ідею використання портативних комп'ютерних пристроїв у навчанні молоді висловив американський дослідник Алан Кей у 1972 році. Зокрема, він у своїй праці порівнював навчання за допомогою портативного комп'ютера з використанням піаніно, тобто «гаджет» може виступати не лише як розважальний пристрій, а й інструмент пізнання та навчання [4].

Власне, поняття «мобільне навчання» (M-learning) в англомовній педагогічній літературі з'явилося близько 15 років тому. Поширення в системі освіти України ця система набула дещо пізніше.

Також слід зауважити, що сучасні досягнення науково-інформаційних технологій широко розкриваються неосяжні можливості Інтернету щодо використання його в галузі освіти. Використання цих технологій започаткувало зовсім новий вид навчального процесу. Цей процес отримав назву – електронне навчання (E-learning). Однією з активних форм E-learning є мобільне навчання (M-learning). На даному етапі ця форма навчання набула популярності в закладах вищої освіти і є підґрунтям дистанційного навчання. Цей підхід дав суттєвий поштовх до змін у вищій освіті [3]. Функціональні потужності сучасних мобільних телефонів-смартфонів і планшетів перевищують аналогічні показники персональних комп'ютерів 2000-2007-х років. Використання цього потенціалу мобільних технологій для навчання є досить перспективним напрямком покращення та удосконалення вищої освіти.

M-learning дозволяє зробити нову якість навчання та повністю відображає сучасні тенденції в освіті сучасного студента. M-learning забезпечує постійний доступ до інформації в будь-який період часу, є сучасним інструментом у формуванні інформаційного суспільства людини, в якому поетапно створюються нові осередки відпочинку, трудової діяльності та навчання, що є незалежними від місця та від часу. За допомогою цих пристроїв можна увійти в мережу Internet, знайти необхідну навчальну інформацію, відповісти на питання форуму або пройти тест, узяти участь у конференції тощо.

Основні сучасні тенденції в навчальному процесі – це комбінування мобільних технологій та класичних методів навчання, що робить його більш ефективним і цікавим. Комбінуючи M-learning з іншими видами навчання, забезпечуються інтерактивні умови для здобуття освіти студентів різних закладів вищої освіти.

Розглядаючи M-learning, необхідно звернути також увагу і на деякі недоліки. Невеликий розмір екранів мобільних пристроїв зменшують кількість і тип інформації, що може бути відображена. Елементи живлення (батареї) повинні працювати постійно, оскільки дані, що надходять з Інтернету, можуть бути втрачені. Ураховуючи, що ринок технологій швидко змінюється, особливо для смартфонів, тому вони можуть швидко виходити з ужитку. Пропускна здатність зменшується при великій кількості користувачів, що використовують бездротові мережі.

Незважаючи на перераховані вище недоліки, M-learning досить популярний серед студентів, що є доказом невідворотності цього процесу. Наукові дослідження можливостей мобільних технологій у системі освіти активно тривають, і на цей час в Україні починає розвиватися їх практична реалізація. Проведений аналіз мобільних технологій навчання засвідчив, що з розширенням функціональності смартфонів і планшетів усе більше є можливостей для їх широкого застосування в якості технічних засобів навчання, що, у свою чергу, розкриває перспективи електронного навчання як

невід'ємного елемента навчально-виховного процесу в освітніх закладах України [2].

Отже, беручи до уваги вище наведене, можемо стверджувати, що широке використання смартфонів, планшетів та інших мобільних гаджетів надає все більше можливостей для їх застосування як технічних засобів навчання. Це відкриває досить широкі можливості для електронного навчання як невід'ємного структурного елемента освітнього процесу в закладах вищої освіти України. Слід зазначити, що відповідно до сучасних потреб суспільства в поглиблених знаннях, своєчасному доступі будь-кого до джерел інформації та навчального процесу у вигляді інформатизації, виникають передумови для широкого запровадження методики M-learning у навчально-виховний процесі України.

Література:

1. Мобільне навчання. 2015. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/.

2. Наливайко О. О. Чорноус Н. А. Визначення суті поняття «мобільного навчання». *Наукові записки кафедри педагогіки.* 2017 р. С. 120-126.

3. Пэйн Н. 10 элементовмобильногообучения. *Дистанционное обучение: информационный портал*. URL: http://distancelearning.ru/db/el/C89AA03833448937C32577660010ACF1/ doc.html.

4. Kay A. C. A Personal computer for Children of All Ages. *Xerox Palo Alto Research Center*. URL: http:// www.mprove.de/diplom/gui/Kay72a.pdf.

ІГРОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ SCRATCH

А. Кузьменко, м. Харків

Гру як метод навчання, передачі досвіду старших поколінь молодшим люди використовували з давніх-давен. У сучасній школі, що робить ставку на активізацію та інтенсифікацію навчального процесу, ігрова діяльність використовується як самостійний елемент в технології для засвоєння поняття, теми навчального предмета; як елемент більш загальної технології; як урок або його частини (введення, контроль); як технологія позакласної роботи [1]. Гра забезпечує емоційну обстановку відтворення знань, полегшує засвоєння учнями

навчального матеріалу, створює сприятливий для засвоєння знань настрій, заохочує школярів до навчальної роботи.

Привнесенню ігрової компоненти в загальну структуру уроку сприяє застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Так, у 2013 році в США центром «The Joan Ganz Cooney» було розпочато дослідження «Games for a digital Age» [3] з впровадження в освітню практику комп'ютерних ігор, які було класифіковано за типами навчальних ігор [2]: «навчаємось і відпрацьовуємо», ігри-пазли, засоби інтерактивного навчання, рольові ігри, ігри-стратегії, ігри-пісочниці, екшн/пригоди, ігри-стимулятори. Найбільш поширений тип навчальних ігор є ігри-пісочниці – навчальне комп'ютерне середовища, орієнтоване на розвиток в учнів умінь XXI століття – умінь розв'язувати проблемні питання, проявляти креативність, спільно працювати, експериментувати з механікою гри тощо.

Серед найбільш відомих ігор-пісочниць – «Scratch» – інтерпретована динамічна візуальна мова програмування, яка дозволяє школярам легко створювати інтерактивні історії, анімації, ігри, музику (Lifelong Kindergarten Group компанія MIT Media Lab). У межах «Scratch» учні мають змогу оперувати різними інтерактивними об'єктами, видозмінювати їх, встановлювати форми взаємодії між об'єктами, варіювати параметрами взаємодії тощо з метою дослідження наслідків практичних дій з об'єктами пізнання. Крім того, цікавим моментом для користувачів «Scratch» є онлайн-спільнота Scratch, де школярі мають можливість ділитися власними проектами, вивчати роботи друзів, однодумців, можуть вносити пропозиції до готових проектів, спільно змінювати їх тощо [2].

На особливу увагу заслуговує використання навчального середовища Scratch при вивченні математики, адже створення учнями ігрових Scratch-проектів на уроках математики викликає жвавий інтерес і школярі активно й самостійно включаються у навчальну діяльність при створенні програм. Варто відзначити, що Scratch може бути застосованим до багатьох розділів математики (лінійної алгебри, теорії чисел тощо), Scratch є потужним

інструментом візуального представлення геометричних інтерпретацій і надає змоги розв’язувати практичні й дослідницькі завдання органічно поєднуючи навчальну та ігрову діяльність школярів.

Література:

1. Ігрові технології в освітньому шкільному процесі. URL: http://gameblog.woc.org.ua/igrovi-tehnologiyi-v-osvitnomu-shkilnomu-protsesi (дата звернення: 22.03.2019).

2. Тарасова Ю. Использование компьютерных игр в школе (опыт США). *Study like ninja*. URL: http://www.studylikeninja.com/ computer_games_at_school/ (дата звернення: 22.03.2019).

3. «Games for a digital Age». URL: http://www.joanganzcooneycenter. org/wp-content/uploads/2013/01/glpc_gamesforadigitalage1.pdf (Last access 22.03.2019).

ІНТЕРАКТИВНИЙ МУЛЬТИМЕДІЙНИЙ ПЛАКАТ ЯК СУЧАСНИЙ ЕЛЕКТРОННИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ

Н. В. Олефіренко, м. Харків
Н.С. Перова, м. Харків

Розвиток комп'ютерної техніки, поява у шкільних кабінетах інтерактивних мультимедійних дошок та їх потужні можливості для організації вивчення навчального матеріалу у школі, призвело до необхідності створення нового наочно-дидактичного посібника – інтерактивного мультимедійного плакату. Інтерактивний мультимедійний плакат зорієнтований на забезпечення високого рівня наочності з можливістю працювати з певним обсягом інформації в індивідуальному темпі. Основними складовими інтерактивного мультимедійного навчального плакату є схеми, графічні зображення, текст, відео-, аудіо- інформація, засоби навігації, що дозволяє відобразити необхідну інформацію.

Основними перевагами інтерактивних мультимедійних плакатів є схематичне й стисле подання необхідного навчального матеріалу, занурення учнів в активну пізнавальну діяльність за рахунок використання засобів інтерактивності, можливість забезпечення індивідуальної траєкторії вивчення навчального матеріалу. Для створення інтерактивного мультимедійного

плакату можна використати різноманітні педагогічні інструменти (як он-лайн, так і оф-лайн): програми створення презентацій, флеш-редактори, конструктори веб-сторінок, інтернет-сервіси (Glogster і т.п.), які дають широкі можливості для використання шаблонів, що спрощує роботу щодо створення плакатів; дизайнерських елементів, які не тільки прикрашають створені плакати, але й дозволяють забезпечити комфортність роботи школяра з ним. Отже, інтерактивні мультимедійні плакати є одним із сучасних засобів навчання школярів.

КОНЦЕПЦІЯ BYOD ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Н.О. Гузіна, м. Харків

Сьогодні персональні ІТ-пристрої стали невід'ємною частиною життя сучасної молоді. Відповіддю на таке масштабне поширення персональних ІТ-пристроїв стала популярна на сьогодні концепція BYOD (з англ. *Bring Your Own Device* – принеси свій власний пристрій), як один з інноваційних підходів до організації освітнього простору.

Головна мета концепції BYOD – вільний доступ до інформаційних ресурсів. Саме тому, робота з персональними ІТ-пристроями потребує не меншої, а можливо навіть й більш посиленої уваги до формування в учнів умінь безпечно їх використовувати [3], адже учень знаходиться в режимі реального доступу не лише для батьків, друзів, вчителя, а й для всіх інших. Впевнене користування можливостями ІТ-пристроїв передбачає, зокрема [2]:

- дотримання школярами погоджених правил користування персональними ІТ-пристроями (використовувати складні паролі й систематично їх змінювати; не переходити за підозрілими посиланнями в повідомленнях; розуміти наслідки використання публічного і не захищеного паролем Wi-Fi при передачі особистих даних тощо);

- захист (кодування) особистих даних на персональному ІТ-пристрої, розуміння неприпустимості повідомлення особистих даних іншим особам;
- розуміння наслідків завантаження додатків на власний ІТ-пристрій (надання доступу до власних файлів, платний контент тощо);
- розуміння необхідності обмеженого використання персональних ІТ-пристроїв (система оплати дзвінків, SMS/MMS-повідомлень, послуг Інтернет тощо);
- миттєве повідомлення дорослим про підозрілі випадки (систематичне отримання листів від незнайомого адресата, виклик з незнайомого номера) і т. ін.

Серед вагомих переваг застосування концепції BYOD в освітньому процесі можна виокремити створення єдиного інформаційно-освітнього простору «школа-дім». Особливість полягає в тому, що учні в зручний для них час мають можливість спільно з друзями працювати над проектами, обмінюватися думками, створювати спільні онлайнові документи, опрацьовувати результати проведених досліджень як за допомогою онлайнових ресурсів, так і з використанням мобільних додатків персональних ІТ-пристроїв і багато іншого.

Підтримкою створення єдиного інформаційно-освітнього простору «школа-дім» у навчальному процесі є, наприклад, додаток *«Trello»* (https://trello.com/) – інструмент для організації спільної роботи групи. Електронна дошка Trello містить перелік подій, завдань, проектів над якими працює група. Усі оновлення відбуваються в реальному часі: коментарі, прикріплення файлів з Google Диска і Dropbox, завантаження фото і відео, додавання списків учасників проекту, обговорення термінів виконання проекту, миттєвий зворотній зв’язок тощо. Цінною є можливість працювати автономно, адже дошки будуть синхронізовані після підключення до Інтернету. Інтерактивна онлайн-дошка *«Twiddla»* (https://www.twiddla.com/) надає змоги розміщувати будь-яку інформацію (графіки, фото, тексти тощо), працювати з інформацією в режимі реального часу, адже для доступу до спільної дошки

достатньо додати посилання, яке автоматично формується в адресному рядку. Соціальна освітня мережа «Edmodo» (https://www.edmodo.com/) надає змоги успішно створити єдиний інформаційно-освітній простір «школа-дім». У межах спільноти створюється група (за інтересами, за класами) де кожен учасник має доступ до онлайн дошки (публікація об'яв на дошці), онлайн календаря подій групи, онлайн бібліотеки, навчальних завдань. Учасники групи можуть обмінюватися персональними повідомленнями, брати участь у вікторинах, опитуваннях і т. ін.

Заслуговує на увагу безкоштовна платформа для навчання в ігровій формі *«Kahoot!»* (https://kahoot.com/). Сервіс надає змоги створювати інтерактивні навчальні ігри, вікторини, а також проводити опитування серед учасників заходу в реальному часі з будь-якого гаджету, що має доступ до Інтернет (незалежно від позиціонування). Принцип роботи в Kahoot побудовано на візуалізації, наприклад, результатів опитування (що дозволяє миттєво ділитися з учасниками результатами голосувань), візуалізації інформації за для оперування наведеними даними під час виступу або проведення оцінювання.

Отже, дотримання узгоджених правил безпечного використання учнями ІТ-пристроїв надає змоги не лише успішно створити єдиний інформаційно-освітній простір «школа-дім» й реалізувати в освітньому процесі на більш високому рівні принцип зв'язку навчання з життям, а головне – розвинути інтерес учнів до набуття знань, сприяти їх пізнавальній активності, ініціативності, сформувати здатність ставити перед собою проблеми і знаходити шляхи їх вирішення [1].

Література:

1. Андрієвська В. М., Білоусова Л. І. Концепція BYOD як інструмент реалізації STEAM-освіти. *Фізико-математична освіта.* Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2017. Вип. 4 (14). С. 13–17.

2. Андрієвська В. М. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього вчителя початкової школи до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності : дис. … д-ра пед. наук : 13.00.04. Харків, 2019. 540 с.

3. Хроніка новин МОН. Мобільні телефони: користь і шкода. Коментар до інформаційного збірника Міністерства освіти і науки України. 2007. № 6. С. 31-32.

МАШИННЕ НАВЧАННЯ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ ІТ ГАЛУЗІ

К.М. Гризун, м. Харків

Останні роки машинне навчання набуває все більшої популярності в різних сферах нашого життя. Причина такого зацікавлення в першу чергу зумовлена тим, що ця галузь штучного інтелекту надає суттєві переваги для бізнесу, здатна покращити рівень лікування та навчання, полегшує вибір товарів на ринку тощо. Такий попит вимагає все більших інновацій за для втілення потреб споживачів. Великі об’єми даних змушують постійно покращувати та оптимізувати алгоритми. Таким чином, машинне навчання є дуже перспективним напрямком розвитку.

На жаль більшість людей, які стикаються із методами машинного навчання в повсякденному житті, не достатньо розуміють як ці методи працюють, що потрібно для будування моделей та як досягати того, щоб алгоритми «навчалися» на історичних даних. Тому розуміння майбутнім фахівцем повного процесу розв’язання задач за допомогою машинного навчання надає переваги на високо конкурентному ринку ІТ галузі.

Метою презентації є ознайомлення слухачів із базовими поняттями та задачами машинного навчання, демонстрація прикладів застосування штучного інтелекту, обговорення найпопулярніших міфів навколо ML та порівняння з наукою про дані (Data Science).

Методи та алгоритми, на яких базується ML, дуже різноманітні. Вони передбачають залучення знань таких галузей математики як статистика, математичний аналіз, методи оптимізації тощо. Отже, обізнаність у необхідних сьогодні потребах машинного навчання, а також необхідний рівень підготовки майбутнього фахівця у зазначених областях математики та інформатики, здатні

забезпечити йому конкурентоспроможність на сучасному ринку праці ІТ спеціалістів.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ ТРЕНІНГІВ З ПРОФЕСІЙНОЇ ОРІЄНТАЦІЇ ШКОЛЯРІВ НА ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТІ

І. В. Лустенко, м. Харків
Н. О. Пономарьова, м. Харків

Стрімкий розвиток сучасної освіти спонукає до активного використання в освітньому процесі в закладах загальної середньої освіти інноваційних педагогічних технологій та вимагає впровадження нових форм побудови педагогічного процесу, зокрема тренінгових технологій [1]. Тренінги мають низку визнаних суттєвих переваг порівняно із традиційними формами організації навчальної діяльності, перш за все, в ракурсі компетентнісного підходу до навчання школярів.

Особливо актуальним постає впровадження тренінгових технологій до організації профорієнтаційної роботи зі школярами, метою якої є підготовка учнів до самостійного вибору професії відповідно до їх нахилів, інтересів, фізичних та інтелектуальних здібностей з урахуванням потреб ринку праці [2]. Водночас, практичне застосування тренінгів з професійної орієнтації вимагає як завчасної підготовки вчителів, так і наявності належного його методичного забезпечення.

Нами розроблено методичне забезпечення до проведення тренінгів з професійної орієнтації школярів на ІТ-спеціальності, а саме: методичні вказівки та загальні рекомендації щодо проведення тренінгів; комплекти інтерактивних вправ до проведення різних етапів тренінгів з інструктивно-методичними матеріалами; ілюстративні матеріали; тематичні електронні ресурси та каталоги ресурсів тощо. При створені методичного забезпечення нами було враховано, що найбільш доцільним є впровадження тренінгів з професійної орієнтації на базовому (визначальному, 7(8)-9 класи) та коригувальному (уточнювальному, 10-11(12) класи) етапах профорієнтаційної роботи зі школярами [3].

У методичних рекомендаціях висвітлено загальні організаційні засади проведення тренінгів щодо структури, тривалості, підготовки місця проведення, обладнання, формування тренінгових груп, складання планів-конспектів та інше. Комплект тренінгових вправ включає добірку інтерактивних вправ, адаптованих для використання на вступному та завершальному етапах профорієнтаційних тренінгів на ІТ-спеціальності для учнів основної та старшої школи. До комплекту включено інтерактивні профорієнтаційні вправи - інформаційні повідомлення, мозкові штурми, ситуаційні вправи, презентації, профорієнтаційні ігри, міні-лекції, рольові ігри тощо. До усіх вправ розроблено інструктивно-методичні матеріали. Ілюстративні матеріли до проведення тренінгів з професійної матеріали представлені у вигляді плакатів, інформаційних бюлетенів, буклетів та інших видів друкованої продукції за тематикою професійної орієнтації та ІТ-спеціальностей. Електронні ресурси систематизовані на тематичному сайті «Світ ІТ-професій для майбутнього».

Розроблені матеріали пройшли апробацію під час проведення тренінгів з професійної орієнтації школярів для учнів шкіл міста Харкова на базі кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди, на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт в галузі «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» (2018 рік, ІІІ місце), на міжнародних та всеукраїнських конференціях, у публікаціях в збірниках наукових праць.

Література:

1. Пономарьова Н. О. Практика з інформаційних технологій : навчальний посібник для студентів спеціальності «Інформатика». Харків : ФОП Петров В. В., 2018. 64 с.

2. Концепція нової української школи. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/ zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf (дата звернення 19.04.2019 р.).

3. Пономарьова Н. О. Підготовка майбутніх учителів інформатики до профорієнтаційної роботи у загальноосвітніх навчальних закладах : монографія. Х. : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2018. 325 с.

МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК «SCHOOL PLANNING» ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО РОЗКЛАДУ ШКОЛЯРА

Є. В. Юрков, м. Харків
Н. В. Олефіренко, м. Харків

Щоденне використання мобільних технологій стало невід'ємною частиною людського життя. Незважаючи на досить високий рівень розвитку мобільних технологій, легкість їх пошуку та завантаження, ці додатки достатньо рідко використовують в процесі організації навчання школярів. Як правило, сьогодні інформування учнів про розклад уроків, гуртків, факультативів, додаткових занять та наявні зміни здійснюється шляхом розміщення оголошень на інформаційних дошках у коридорах школи, записів в щоденниках та усних повідомлень. Разом з цим, мобільні засоби, які кожний школяр має з собою, якнайкраще підходять до швидкого інформування й нагадування про заняття за розкладом, можливі зміни, або про наступні події. Отже, створення такого мобільного додатку є актуальною задачею сьогодення.

Спираючись на аналіз наукових джерел щодо проектування мобільних додатків, а також організації навчальної діяльності учнів в комп'ютерно-орієнтованому середовищі, зокрема на роботи Ю.О. Жука [1], нами було визначено основні функціональні можливості мобільного додатку, зорієнтованого на створення персонального розкладу школяра: повідомлення учням публічної інформації; забезпечення комунікації та зворотного зв'язку із учнями та батьками; забезпечення гнучкості навчального контенту, швидкісного доступу до інформації; урахування персональних потреб та налаштувань.

Перелічені функції визначили концептуальну модель мобільного додатку «School Planning» для створення персонального розкладу школяра. Концептуальна модель додатку полягає у систематизованому змістовному описі системи, що моделюється (рис.1).

Спираючись на аналіз функцій та на концептуальну модель означеного мобільного додатку, для його реалізації було обрано наступні інструменти розробки:

- клієнтська сторона: Android Platform [2], Android Studio, мова програмування Java.
- серверна сторона: мова програмування Java, SpringBoot, PostgreSQL.

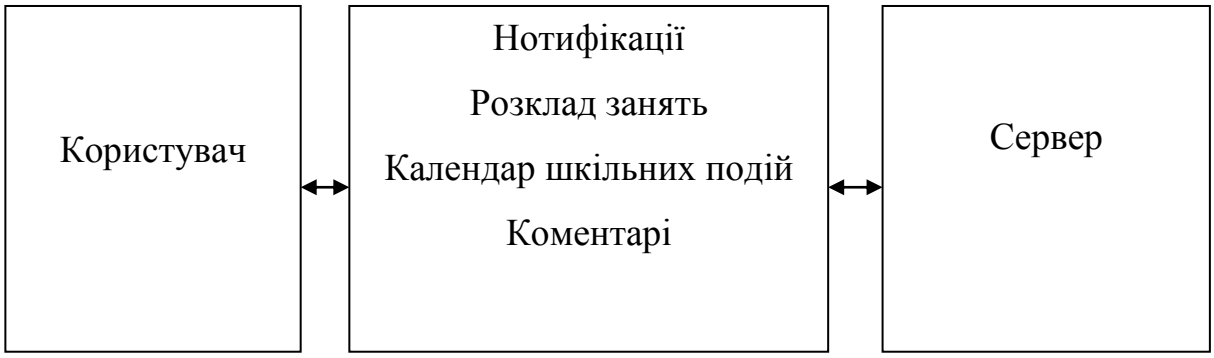


Рис.1 Концептуальна модель додатку

Додаток може бути використаним для організації навчання школярів, а саме додаток підвищить інформованість учнів та батьків щодо розкладу занять, заходів або подій, які відбуваються у школі, дозволить залучити батьків до активної участі у житті школяра.

Література:

1. Організація навчальної діяльності у комп’ютерно орієнтованому навчальному середовищі: посібник / ав.: Жук Ю. О., Соколюк О. М., Дементієвська Н. П., Пінчук О. П. /За редакцією: Жука Ю.О. К.: Педагогічна думка, 2012. 128 с. Android Platform. URL: https://developer.android.com/about

НАВЧАННЯ ОСНОВАМ ПРОГРАМУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

В.Копилова, м. Харків
Л.П.Остапенко, м. Харків

Мобільні пристрої міцно увійшли до нашого життя. Сучасні учні практично не випускають їх з рук, проводячи багато часу в соціальних мережах та розважаючи себе іграми. Кожного дня учні не тільки запускають на власних гаджетах різноманітні мобільні додатки, а й вивчають ринок нових в магазинах типу Play Market, App Store, Windows Store. Така тенденція свідчить про зростання серед учнів та молоді попиту на користування мобільними додатками. Серед учнівської молоді існує зацікавленість питаннями мобільної розробки, хоча особливості та складність мов програмування, які використовуються при створенні мобільних додатків, зменшують мотивацію учнів та впевненість у власних силах. Для підвищення мотивації, для успішного початку творчої реалізації в галузі створення мобільних додатків доречною може стати така організація навчання, при якій програмування дозволяє побачити результати власних дій яскраво, на власних мобільних пристроях. Така організація навчання можлива в рамках опанування учнями основної школи курсу за вибором «Основи програмування мобільних додатків». Для реалізації курсу необхідно обрати такий інструментарій – середовище розробки, яке вимагає від учнів знання та вмінь з основ алгоритмізації, що вже є сформованими в учнів 5-6 класів, дозволить працювати з інтерфейсом та швидко створювати програми, що можуть виконуватися на мобільних платформах. Прикладом такого середовища є середовище MIT App Inventor, ідея якого була запропонована Google Labs та набула подальшої реалізації в Массачусетському технологічному інститутові.

Створення програми в MIT App Inventor відбувається в два етапи: перший – проектування інтерфейсу користувача в режимі «Дизайнер», другий – програмування компонентів додатку в режимі «Блоки». Тестування може бути виконано на мобільному пристрої на ОС Android або за допомогою емулятора aiStarter. Завантажити та використовувати додаток можна на гаджетах з ОС

Android. Потужний потенціал середовища та схожість його на середовище Scratch, з якими учні працюють на уроках інформатики, починаючи з 4 класу, дозволяє учням успішно опановувати функціонал середовища та набувати власного досвіду в галузі створення мобільних додатків. Саме тому, проектування та змістове наповнення курсу за вибором «Основи програмування мобільних додатків» для учнів основною школи в середовище MIT App Inventor є перспективним напрямом для наукової розвідки.

ОНЛАЙН РЕДАКТОР КОДУ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ

В. М. Андрієвська, м. Харків
А.С. Єременко, м. Харків

Ознайомлення з основами алгоритмізації та програмування розпочинається у початковій школі. Під час навчання учні отримують уявлення про мови програмування; навчаються формулювати команди для виконавців, складати алгоритми за зразком, шукати помилки в послідовності команд, обирати та обґрунтовувати найефективніший варіант виконання завдань тощо. Ефективним засобом підвищення рівня сприйняття молодшими школярами основ алгоритмізації та програмування є спеціалізовані середовища з виконавцями, зокрема, редактори коду. Такі середовища надають змоги наочно представити механізм виконання алгоритмів та їх базових структур [2; 3].

Широке впровадження ІКТ в початкову ланку освіти сприяло створенню на цій основі значної кількості онлайн редакторів коду, орієнтованих на розвиток алгоритмічного мислення школярів, опанування учнями технологією створення програм. Наприклад, динамічна візуальна мова програмування Scratch, особливість використання якої в початковій школі є підтримка Fun-навчання, адже за допомогою Scratch учні мають змогу відтворити власний задум у реальну цікаву, емоційно насичену комп’ютерну гру, інтерактивну історію, анімацію. Крім того, учні мають можливість приєднатися до

співтовариства Scratch, де вони залучаються до обговорення власних Scratch-розробок, ознайомлюються з розробками інших учасників спільноти.

Вагомою перевагою використання онлайн редактору коду як засобу навчання учнів молодшого шкільного віку основ програмування є надання дітям можливості розробляти програми у візуальному режимі (рис. 1). Наприклад, онлайн редактор Code надає змоги учням створювати програми в ігровій формі, розробляти цікаві проекти користуючись бібліотекою візуальних компонентів (об’єктів). Слід звернути увагу, що на сайті Code (https://code.org/) у відкритому доступі також розміщено курси з основ інформатики та програмування, які розраховані на певний рівень навчальної підготовки учня та його вік.

Значну роль при виборі редактору коду для молодших школярів відіграє його функціонал. Для того, щоб виступати ефективним засобом навчання, функціонал редактору повинен відповідати змісту навчання [1]. Наприклад, онлайн редактор Blockly (https://blockly-games.appspot.com) містить підбірку практичних завдань (рис. 2), орієнтованих на опанування молодшими школярами основ програмування.

Рис. 1. Онлайн редактор коду «Code.org»

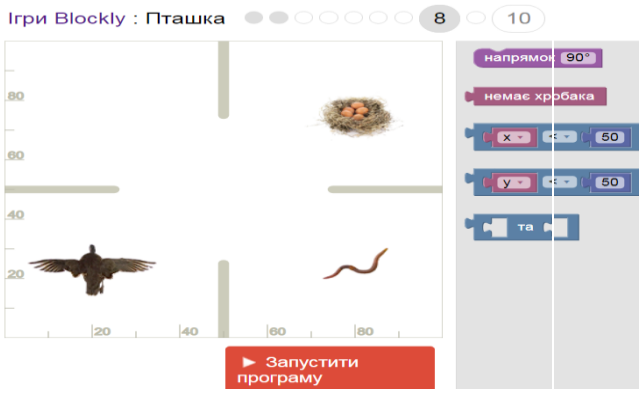


Рис. 2. Онлайн редактор коду «Blockly»

Усі завдання передбачають створення веб-додатків на основні базових понять мов програмування. Під час роботи учні опановують навичками задавати колір, форму об’єкта, рухати об’єкт, реагувати об’єкт на рух інших об’єктів тощо. Цікавим є те, що по закінченні роботи учень може не лише проаналізувати програму, яка створена блоками, а й мовою JavaScript.

Україномовний інтерфейс онлайн редакторів коду значно спрощує процес навчання молодших школярів основ роботи у редакторі й знижує поріг входження для мови програмування. Водночас, в редакторі учень працює з кодом програми. Кількість елементів інтерфейсу досить обмежена, тому їх просто запам'ятати. Отже, мова інтерфейсу є швидше початковим бар'єром. Після його подолання вплив мови інтерфейсу на успішність вивчення мови програмування поступово нівелюється [1]. Так, наприклад, ігрова платформа Tynker (https://www.tynker.com) на сьогодні доступно англійською мовою, проте надає змоги школярам не лише створювати ігри, зокрема, модифікацію Minecraft, а й програмувати роботів. Робота в Tynker передбачає поступовий перехід учнів початкової школи від програмування користуючись блоками з певних команд до мов JavaScript і Python.

Сьогодні розроблено значну кількість редакторів коду, які розміщені в мережі, зокрема, Kodable, Lightbot, Robozzle, Cargo-Bot, CodeMonkey тощо. Робота молодших школярів з такими редакторами є привабливою для них, адже завдання пропонуються в ігровій формі, супроводжуються динамічними зображеннями, анімацією. Проте, під час вибору онлайн редактору коду, як засобу навчання учнів молодшого шкільного віку основ програмування, слід враховувати особливості інтерфейсу, зокрема [1]: раціональне компонування інтерфейсу (доступ до основних блоків, об'єктів повинен бути зрозумілим); наявність спрямовуючих коментарів (у разі помилкових дій учня); наявність інтерактивної довідкової системи тощо. Знання вчителем початкової школи функціональних можливостей онлайн редакторів коду надає змоги забезпечити сучасний й ефективний підхід у навчанні учнів молодшого шкільного віку основ програмування.

Література:

1. Базурін В.М. Середовища програмування як засіб навчання учнів основ програмування. *ІТЗН*. 2017. Том 59. №3. С.13-27.

2. Інфоматична освітня галузь. URL: http://newstandard.nus.org.ua (дата звернення 16.04.2019 р.).

3. Наумов М.С. Вивчення алгоритмізації та програмування в школі. URL: http://urokinformatyky.blogspot.com/p/blog-page_97.html (дата звернення 16.04.2019 р.).

ОПАНУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ЯК КОМПОНЕНТ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

В. М. Андрієвська, м. Харків
Л. І. Білоусова, м. Харків

Для формування готовності майбутніх вчителів початкової школи до використання ІКТ у професійній діяльності важливо сформувати у студентів розуміння впливу інформатизації освіти на професійну діяльність вчителя. Майбутній фахівець має бути готовим до впровадження інновацій у професійну діяльність, саме тому потребує ґрунтовної інформатичної підготовки. У такій підготовці особливу увагу приділяється розкриттю нових дидактичних можливостей сучасних персональних ІТ-пристроїв, висвітленню зручностей, які надаються за рахунок використання онлайн інструментів, ознайомленню із засобами організації спільного простору для групової комунікації й колективної діяльності. Наприклад, студенти ознайомлюються з такими додатками, як «Expeditions», «Google Arts & Culture», «Google Trips», «Google Карти», «Candy Camera», «PicsArt Photo Studio», «Google Рукописний ввід» тощо й залучаються до практичних завдань, які сприяють оволодінню функціональними можливостями цих додатків. Зокрема, майбутні вчителі опановують основи роботи з додатком «Google Goggles», що реалізує візуальний пошук об’єктів та надає можливості пізнання оточуючого світу завдяки функції розпізнавання будь-яких об’єктів через камеру пристрою в реальному часі (розпізнання пам’ятків архітектури, переклад тексту з фотографії на різні мови та багато іншого).

Майбутні вчителі розглядають також застосування в практиці навчання учнів молодшого шкільного віку таких можливостей освітніх додатків як

доповнена реальність. На практичних заняттях студенти навчаються використовувати, зокрема, доповнену реальність, яка базується на маркерах (виокремлення віртуального об'єкту з реального світу, наприклад, QR-код); безмаркерну доповнену реальність (використання системи позиціонування – GPS, наприклад, встановлення місця перебування). У навчанні дітей молодшого шкільного віку використання таких інноваційних засобів знаходить відображення, зокрема, при укладанні маршруту (користуючись схематичним планом, фото, відео) або при необхідності описати віртуальну подорож до об'єктів культурної спадщини рідного краю тощо. Використання можливостей доповненої реальності значно розширює оглядовість; уможливлює детальне порівняння різних об'єктів, зокрема, культурної спадщини рідного краю, з можливістю деталізації; надає можливості панорамного 3D перегляду різних об'єктів тощо. Крім того, миттєва фіксація даних, етапів (динаміки) роботи за допомогою створення послідовних скріншотів дисплея або послідовностей кадрів, кадрування скриншоту, додавання тексту, графіки дає змогу легко компонувати інформацію, ділитися результатами в реальному часі.

Важливою складовою в інформатичній підготовці майбутнього вчителя початкової школи є отримання досвіду групової комунікації й колективної діяльності. З цією метою за допомогою сервісів від «Google» створюється єдине ІКТ-орієнтоване інформаційно-освітнє середовище навчання студентів, в межах якого організовуються письмові роботи, обговорення в реальному часі тощо. Організація єдиного ІКТ-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища навчання студентів надає змоги на практиці показати майбутнім вчителям використання нових можливостей ІКТ в процесі навчання, зокрема, функція «сортування» робіт, які було переглянуто, оцінено викладачем; автоматичне поширення індивідуальних копій розроблених навчальних завдань, зокрема, за допомогою Google Docs; оновлення списку виконаних робіт в реальному часі.

Розмаїття освітніх додатків, їх потужні функціональні можливості надають змоги продемонструвати майбутньому вчителеві початкової школи різні шляхи використання персональних ІТ-пристроїв, розглянути й оцінити

доцільність застосування тих чи інших додатків на різних дисциплінах початкової школи.

ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРУ

Н. В. Олефіренко, м. Харків
В. М. Андрієвська. м. Харків
М. М. Новікова, м. Харків

В Україні кількість дітей з діагнозом аутизм щорічно збільшується на третину і за статистичними даними на сьогодні кожна 88-а дитина має розлади аутичного спектру.

Діти з розладами аутистичного спектру відрізняються один від одного здатністю встановлювати контакт з довкіллям, рівнем інтелектуального і мовленнєвого розвитку. Разом з тим, для дітей-аутистів, незалежно від спектру аутистичних порушень, характерним є: фрагментарне зорове сприймання, чуттєвість до окремих деталей; нездатність сприймати об’єкт цілісно (сприймаючи певний об’єкт, аутисти виділяють одну або кілька деталей, і, для того, щоб виокремити всі деталі (складові об’єкта), дитині потрібен час, щоб усе побачити, узагальнити й зробити висновок); нездатність перенести способи розумових дій у нову ситуацію; обмеженість інтересів; певне відчуження, наявність моторних і вербальних стереотипів, порушення поведінки [1].

Особливості психічного розвитку дитини з аутизмом визначають необхідність створення спеціальних форм організації його шкільного навчання, повноцінних умови для інклюзивної освіти дітей з особливими потребами [2]. До основних переваг інклюзивної форми навчання відносять, насамперед, інтеграцію дітей з особливими освітніми потребами в соціум, створення умов для їхньої подальшої успішної соціалізації (21,8%), забезпечення принципів виховання особистості в колективі (16,3%), рівного доступу до освіти (13,1%), розвиток в дитини з особливими освітніми потребами, відчуття власної потрібності [2].

Особливо важливе значення у навчанні дитини з розладами аутистичного спектра є стимуляція її довільної психічної активності. Для посилення психічної активності школярів доцільним є стимулювання додаткових яскравих вражень дитини, зокрема, привнесення ігрової компоненти в загальну структуру уроку, а також візуалізація інформації (інструкції, об'єкту тощо). Одним з потужних дидактичних інструментів для дітей-аутистів є ІКТ, адже саме новітні технології надають змоги: ефективно використовувати у процесі навчання завдання різного рівня складності; за необхідності миттєво збільшувати/зменшувати час на виконання завдань (відповідно ситуації); миттєво змінювати темп заняття; забезпечувати дозоване навантаження й візуальну підтримку у виконані навчальних завдань (персоніфіковані заохочення, коментарі) тощо. Так, наприклад, навчальні додатки від «Special iApps» (https://www.specialiapps.org/uk/) розроблені спеціально для дітей з особливими потребами. Дітям пропонуються завдання, орієнтовані на розвиток мовлення, пам'яті, на опанування арифметичних навичок, навичок читання, соціальних навичок тощо. Всі завдання розроблені з урахуванням специфіки використання ІКТ дітьми з особливими потребами, зокрема, простий й інтуїтивно доступний інтерфейс; наявність обмеженої кількості об'єктів відповідного розміру на екрані; спокійне, переважно монохромне кольорове забарвлення тощо.

Література:

1. Колупаєва А. А., Савчук Л. О. Діти з особливими освітніми потребами та організація їх навчання. *Науково-методичний посібник*: URL: http://education-inclusive.com/wp-content/docs/Dity-z-osoblyvymy-osvitnimy-potrebamy-ta-organizatsiya-yih-navchannya.pdf (дата звернення 19.04.2019 р.).

2. Рибченко Л. К. Інклюзивне навчання дітей з аутизмом в загальноосвітній системі навчання. *Актуальні проблеми корекційної освіти*. 2015. Вип.5. с. 261 − 270. URL: http://aqce.com.ua/download/publications/216/225.pdf/ (дата звернення 10.04.2019 р.).

3. Інклюзивне навчання в Новій українській школі: *Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. "Інклюзивне навчання в Новій українській школі"* (26 -27 березня 2018 р., м. Теребовля). Київ: Інтерсервіс, 2018. 230 с.

ПЕРЕВАГИ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ У НАВЧАННІ ШКОЛЯРІВ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ

Г. Ю. Денисова, м. Харків
Н. В. Олефіренко, м. Харків

На сьогоднішній день одним з найважливіших напрямків реформування сучасної освіти є максимальне включення учнів з особливими освітніми проблемами в звичайний навчальний процес. Кожна особлива дитина потребує індивідуального підходу, проте учні з різними потребами потребують й різного підходу. В Україні останнім часом здійснено чимало змін на шляху до реформування сучасної освіти. Були внесені зміни в законодавчу базу щодо впровадження інклюзивної освіти, розроблені методичні посібники, в яких висвітлюється специфіка роботи з особливими учнями, здійснюється підготовка педагогів до роботи в умовах інклюзивного середовища. Зазначимо, що на сучасному етапі впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес цілком логічним є розробка й використання спеціальних програмних продуктів при роботі зі школярами, які мають особливі освітні потреби. Зокрема, серед дітей з аутизмом є багато таких, яким важко підтримувати взаємодію з оточуючими у реальному світі, проте здатні виконувати багато дій на комп’ютері, в тому числі, висловлювати свої думки у текстовій формі.

Серед всіх пристроїв найбільш зручними для школярів з аутизмом є планшети. Зручність зумовлена такими причинами: керування об’єктами на екрані планшету не потребує використання додаткового пристрою (миші) і умінь співвідносити рух курсору з необхідними рухами рукою; мобільність пристрою – можливість використовувати у будь-якому місці; наявність певної кількості програмних продуктів для дітей з аутизмом, які розроблені для операційних систем iOS та Android. Разом з тим, наразі є попит на програмні продукти, які можна використовувати на мобільному пристрої й налаштувати з урахуванням специфіки кожної дитини. Нами розроблено додаток, який дозволяє створювати для кожної дитини її власний персональний розклад.

ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ АВТОРСЬКОГО МУЛЬТИМЕДІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКА MULTIENGLISH З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Л. Е. Гризун, м. Харків
Ю.О.Ракуса, м. Харків

Впровадження мультимедійних засобів у діяльність навчальних закладів сприяє значному зростанню освітнього та професійного рівня підготовки випускників. Підґрунтям упровадження мультимедійних технологій до освітнього простору є головна властивість мультимедіа –інтегрування різних видів інформації. Мультимедійність та інтерактивність електронних ресурсів уможливлюють розвиток у школярів багатьох навичок у комплексі**.**

Актуальність статті посилюється необхідністю подолання суперечностей між: потребами практики навчання англійської мови в школі з використанням мультимедійних навчальних посібників і недостатністю розробок щодо визначення дидактично обґрунтованих видів навчальної діяльності з використанням вищевказаних засобів навчання, а також встановлення критеріїв ефективності їх застосування.

Метою роботи є визначення критеріїв оцінювання авторського мультимедійного посібника MultiEnglish для підтримки вивчення англійської мови у 6 класі як засобу навчання та надання результатів апробації посібника щодо перевірки ефективності його використання у практиці навчання.

Спираючись на визначені автором та висвітлені у статті [1] структуру та функції, мультимедійний навчальний посібник було реалізовано засобами середовища Ourboox із розширенням його можливостей засобами програмування [2]. Задля перевірки ефективності розробленого посібника MultiEnglish у практиці навчання, його було апробовано у Харківському ліцеї №107 Харківської міської ради Харківської області.

На підготовчому етапі апробації було сформовано експериментальну (ЕГ) та контрольну (КГ) групи учнів шостого класу; проаналізовано навчальну програму з англійської мови для 6 класу; визначено теми та етапи уроків, на

яких доцільно залучати до навчання розроблений посібник; запропоновано види навчально-пізнавальної діяльності із посібником.

Спираючись на основні положення педагогічної науки щодо визначення результативності навчально-пізнавальної діяльності (Ю.К. Бабанський, І.Я. Лернер, В.І. Лозова, І.П. Підласий, М.М. Скаткін та інші), а також на проведений аналіз дидактичних функцій мультимедійного посібника, до критеріїв його оцінювання як засобу навчання було віднесено рівень засвоєння знань учнів та рівень сформованості пізнавальної активності. З метою одержання первинних даних про рівень знань учнів у ЕГ та КГ з англійської мови та їх рівень пізнавальної активності були використані такі методи: діагностичні контрольні роботи з кількох тем, що містили завдання репродуктивного, конструктивного та творчого характеру, а також спостереження та опитування з метою вивчення їх рівня пізнавальної активності. Одержані дані стали вихідними для оцінки впливу застосування розробленого мультимедійного навчального посібника у навчальній діяльності на рівень засвоєння знань та стан пізнавальної активності учнів.

Перевірка ефективності навчання з використанням мультимедійного навчального посібника MultiEnglish відбувалась на уроках англійської мови та у позаурочний час. В КГ вивчення мови відбувалося традиційним чином за допомогою навчальних засобів, рекомендованих до використання програмою. В ЕГ навчання відбувалося за допомогою розробленого мультимедійного навчального посібника MultiEnglish [2].

З метою одержання даних про ефективність застосування означеного посібника для підвищення рівня засвоєння знань учнів та формування їх пізнавальної активності було проведено повторне вивчення показників. Аналіз результатів (рис.1) свідчить про позитивний вплив застосування мультимедійного навчального посібника MultiEnglish на рівень засвоєння знань учнів ЕГ. Так, в ЕГ спостерігається зниження кількості учнів, що виявили репродуктивний рівень засвоєння знань на 20,0 %, в КГ - на 7,6 %.

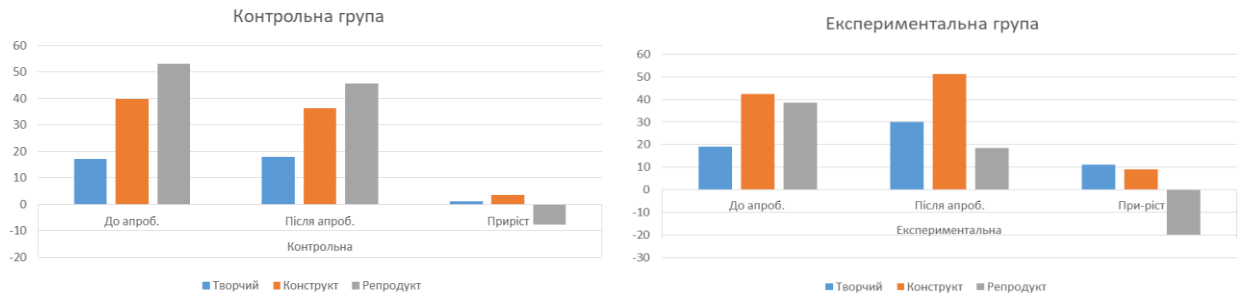


Рис 1. Сформованість рівнів знань учнів ЕГ у порівнянні з учнями КГ, (%)

Аналіз результатів опитувань і спостережень (рис.2) свідчить про позитивний вплив застосування мультимедійного навчального посібника MultiEnglish на стан пізнавальної активності учнів ЕГ.

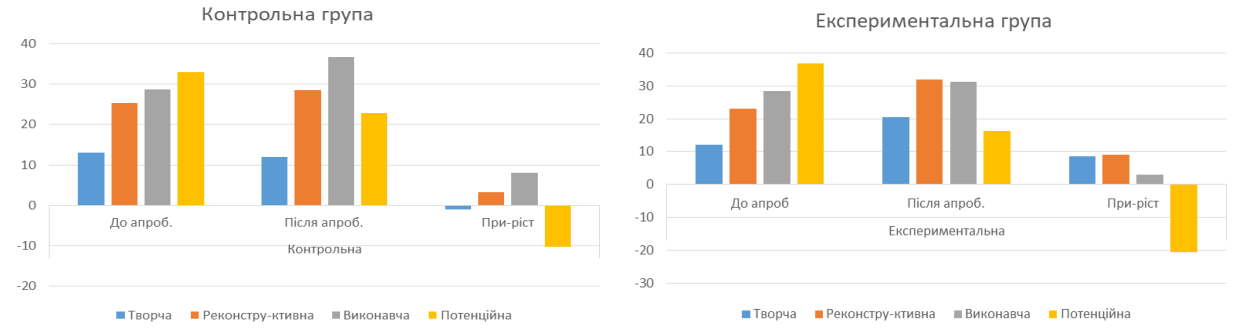


Рис. 2. Розподіл учнів ЕГ та КГ за видами пізнавальної активності, %

Висновки. Відповідно до мети, в роботі визначено критерії оцінювання авторського мультимедійного посібника MultiEnglish для підтримки вивчення англійської мови у 6 класі як засобу навчання. До них віднесено рівень засвоєння знань та пізнавальної активності. Висвітлено результати апробації посібника щодо перевірки ефективності його використання у практиці навчання школярів Харківського ліцею №107.

Література:

2. Гризун Л.Е., Ракуса Ю.О. Проектування електронного додатку для підтримки вивчення англійської мови у 6 класі. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя: зб. наук. пр.*/редкол.: Л.І.Білоусова та ін. Х., 2018. Вип.17. 198 с.

3. Ракуса Ю.О. Мультимедійний навчальний посібник MultiEnglish для підтримки вивчення англійської мови у 6 класі. URL: https://www.ourboox.com/books/multimediaenglish/

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ЗАСОБІВ ІКТ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

В. М. Андрієвська, м. Харків
Г. О. Бікір, м. Харків

Підготовка майбутнього учителя математики в умовах модернізації освіти повинна відображати перспективні тенденції розвитку інформаційних та інноваційних педагогічних технологій у сфері фундаментальної, випереджаючої, відкритої і безперервної освіти. Особливого значення набуває переорієнтація мислення майбутнього вчителя на усвідомлення принципово нових вимог до його педагогічної діяльності, до його готовності щодо використання новітніх засобів ІКТ у професійній діяльності [2]. Відповідно до вимог часу, в майбутніх учителів математики повинна бути сформована готовність до практичного використання новітніх засобів ІКТ у процесі розв'язання широкого кола завдань, які виникатимуть у його професійній діяльності [1]. Для забезпечення відповідної підготовки майбутніх учителів на особливу увагу заслуговують онлайн калькулятори. Так, наприклад, науковий калькулятор PhotoMath (https://play.google.com) надає змоги сканувати друковані математичні тексти й візуалізувати покроковий процес розв'язання математичних задач (рис. 1). Під час роботи з додатком математична задача розбивається на прості підзадачі (рис. 2), що дозволяє проаналізувати хід рішення задачі, зрозуміти основні поняття. На кожному етапі рішення задачі надаються пояснення, коментарі, пропонується кілька методів рішення тощо. Крім того, калькулятор PhotoMath підтримує базові арифметичні операції (додавання, віднімання, множення тощо), у тому числі над десятковими дробами тощо.

У процесі підготовки майбутніх учителів математики до використання новітніх засобів ІКТ важливо ознайомити студентів із значною кількістю освітніх додатків, сервісів, які можуть бути використані як під час навчального процесу так і в майбутній професійній діяльності, навчити визначати їх

функціональні можливості, вибирати із широкого спектру додатків і сервісів саме такі, що дозволяють проводити навчальні дослідження.

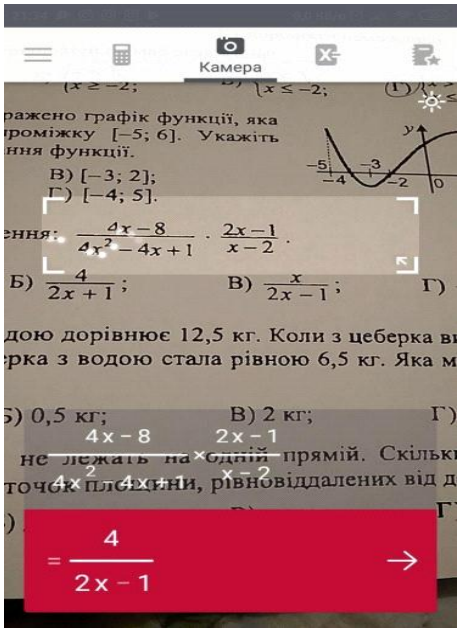


Рис. 1. Приклад розв’язання задачі за допомогою додатка PhotoMath

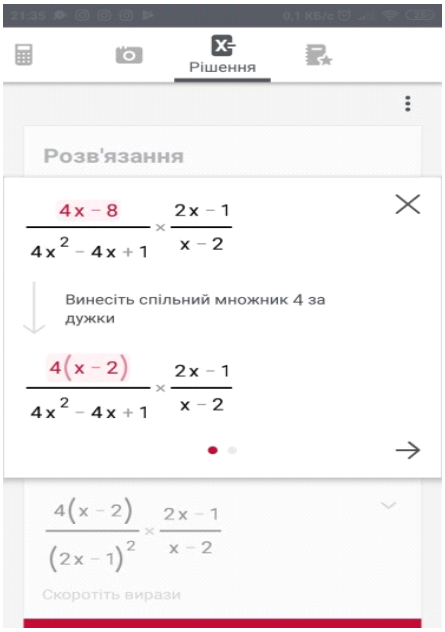


Рис. 2. Процес покрокового розв’язання задачі за допомогою додатка PhotoMath

Так, наприклад, онлайн калькулятори розміщені на сайті OnlineMSchool (http://ua.onlinemschool.com/) призначені для розв’язання прикладів та задач з алгебри, геометрії, теорії ймовірності, вищої математики та інших математичних дисциплін. Зокрема, калькулятор графіків надає змоги миттєво побудувати графіки різних функцій (рис. 3). Скориставшись онлайн калькулятором для обчислення інтегралів студенти отримують детальний покроковий розв’язок прикладів, що надає їм змоги зрозуміти алгоритм розв’язання таких задач, закріпити вивчений матеріал. Особливої уваги заслуговують інтерактивні побудови, наприклад, графік логарифму (рис. 4). Так, варіювання значенням основи логарифму надає змоги дослідити, як буде змінюватись графік.

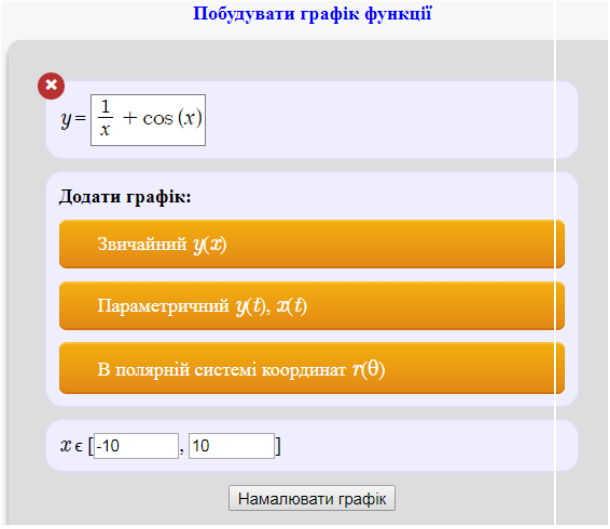


Рис. 3. Онлайн калькулятор

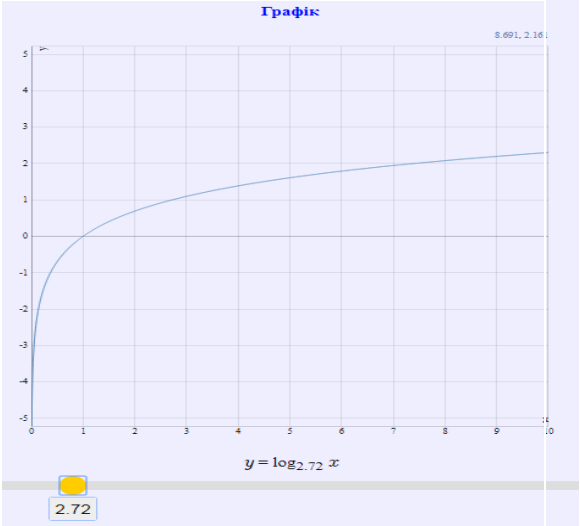


Рис. 4. Графік логарифма

Розмаїття освітніх додатків, сервісів, їх потужні функціональні можливості дозволяють продемонструвати різні шляхи використання новітніх засобів ІКТ, розглянути й оцінити доцільність застосування тих чи інших засобів на різних математичних дисциплінах. У процесі підготовки майбутніх учителів математики у закладах вищої педагогічної освіти цінним є створення цілісної системи знань, умінь, навичок з використання новітніх ІКТ та набуття майбутніми вчителями досвіду самостійної роботи з відповідними засобами. Важливо, що ознайомлення з функціональними можливостями новітніх засобів ІКТ надає змоги студентам у подальшому спиратися на ці знання при вивченні дисциплін математичного циклу.

Література:

1. Дяченко С. І. Комп’ютерна техніка на уроках математики. *Відкритий урок.* 2009. №6. С. 76–79.

2. Роль та місце ІКТ при підготовці майбутніх вчителів математики. URL: http://www.startpedahohika.com/sotems-1247-1.html (дата звернення 18.04.2019 р.).

ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ

Л. Е. Гризун, м. Харків
О. В. Суворова, м. Харків

Необхідність формування знань школярів в галузі інформаційної безпеки зумовлена тим фактом, що уміння опановувати інформацію, орієнтуватися в її значних масивах, надійно і безпечно зберігати її, а також додержуватися правил конфіденційності стає невід'ємною рисою фахівця у будь-якій сфері. У зв'язку зі зростаючим глобальним процесом активного формування і широкомасштабного використання інформаційних ресурсів особливого значення набуває інформаційна безпека дітей. Просвіта зростаючого покоління щодо грамотного залучення знань із різних інформаційних ресурсів, обізнаність в елементарних правилах відбору, використання та захисту приватної інформації сприяє розвитку системи захисту прав дитини в інформаційному середовищі, збереженню їх фізичного і духовного здоров'я.

Метою роботи є аналіз проблем вивчення основ інформаційної безпеки у шкільному курсі інформатики.

На основі вивчення чинної програми з інформатики встановлено, що із основами інформаційної безпеки школярі знайомляться у 9 класі протягом п'яти годин. Цій розділ програми спрямовано на знайомство учнів із основними поняттями інформаційної безпеки та на опанування ефективних методів захисту інформації. Крім цього, школярі мають бути обізнаними щодо наявності загроз і небезпек використання Інтернет-ресурсів та усвідомити, що інформаційна безпека є умовою, яка забезпечує позитивний особистісний розвиток усіх учасників освітнього середовища.

У межах розділу заплановано проведення низки уроків за такими темами: «Класифікація загроз безпеці та пошкодження даних у комп'ютерних системах. Етичні та правові основи захисту відомостей і даних», «Захист даних. Шкідливі програми, їх типи, принципи дії і боротьба з ними», «Загрози, що виникають при роботі в Інтернеті. Засоби браузера, призначені для гарантування безпеки.

Захищені сайти. Захист від спаму», «Безпечне зберігання даних. Резервне копіювання та відновлення даних», «Налаштування параметрів безпеки в середовищі браузера». Зауважимо, що під час вивчення теми передбачена лише одна практична робота.

Аналіз особливостей вивчення основ інформаційної безпеки у межах шкільного курсу інформатики засвідчує необхідність розробки дидактичного забезпечення, яке має забезпечити послідовне і продумане формування обізнаності школярів у цій галузі, що зрештою приведе до розвитку в учнів особистісної потреби у підтримці заходів безпеки; умінь безпечно усувати інформаційний дефіцит; навичок коректної взаємодії із сучасним інформаційним середовищем.

РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛУ ОБЛІКУ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ

О. М. Бабак, м. Харків
А. Є. Коряка, м. Харків
І. Г. Яловега, м. Харків

Електронний документообіг проникнув майже в усі сфери життя. Умови сучасності диктують перегляд існуючих усталених принципів руху документів в установі від моменту створення або від одержання зі сторони до моменту передачі на зберігання до архіву. Завдання автоматизації створення та наповнення документів, що супроводжують навчальну діяльність, стає невідкладною задачею реформування документообігу в закладах освіти. Електронний журнал обліку успішності навчання студентів є складовою системи автоматизації управління вищим навчальним закладом у сфері організації академічної діяльності та становить собою сучасну і удосконалену форму обліку навчальної діяльності студентів [1].

Питанням розробки електронного журналу обліку успішності навчання займаються багато закладів вищої освіти, але затвердженого вигляду та обов’язкових вимог до його наповненості ще й досі не визначено. Тому

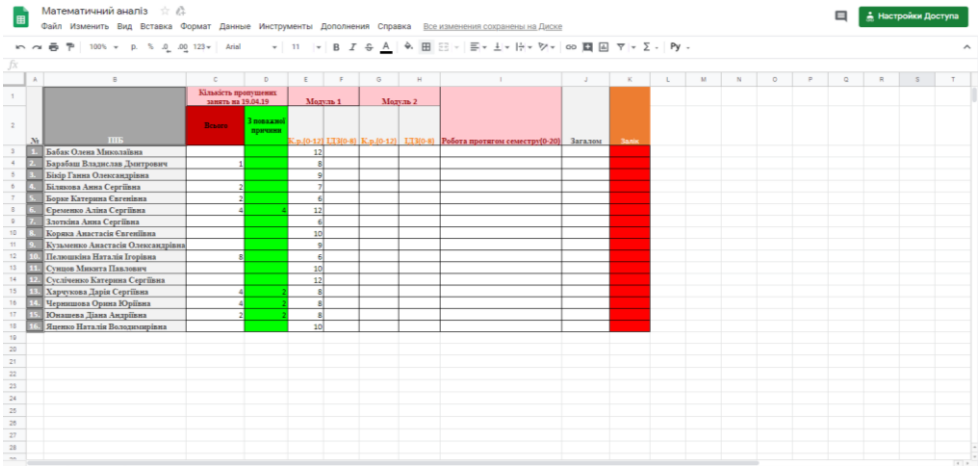
залишається актуальною задачею створення зручного електронного журналу успішності студентів, який би відповідав не тільки запитам теперішнього часу, а й був зручним для усіх учасників освітнього процесу – закладу вищої освіти, учня та його батькам [2].

Запропоновано розробку електронного журналу успішності академічної групи 11М фізико-математичного факультету. У тестовому режимі представлено його реалізацію лише для однієї навчальної дисципліни – «Математичного аналізу» (облік успішності за другий семестр 2018 – 2019 рр.). Початкове технічне завдання складалось з наступних обов'язкових вимог до можливостей та наповнення журналу:

- доступ та зручність використання для усіх користувачів (а саме – представникам ЗВО, учням та їх батьків);
- можливість редагування інформаційного наповнення та його доповнення розробником, викладачем дисципліни та старостою групи;
- наявність інформації щодо нароблених балів (за контрольними роботами, індивідуальними завданнями, роботи на практичних заняттях);
- загальна кількість пропусків занять, у тому числі за поважною причиною.

Електронний журнал успішності академічної групи 11М за зазначеними вимогами було розроблено в середовищі MSExcel у вигляді таблиці, що дозволяє користувачам у зручній формі отримати потрібну інформацію, відкривши лише один документ. Вибір файлового хостінгу було визначено з проведеного в групі опитування. Серед запропонованих варіантів, а саме – Google Диск, OneDrive, Dropbox, iCloud, було обрано Google Диск, бо в кожного з учнів та у більшості батьків виявився наявним обліковий запис Google. Зручність використання можливостей GoogleДиску для ознайомлення з результатами навчання в он-лайн режимі обумовило остаточне рішення щодо вибору саме цього хостінгу [3].

На рис. 1 наведено Screenshot розробленої таблиці в середовищі MSExcel.



Математичний аналіз

Файл Изменить Вид Вставка Формат Данные Инструменты Дополнения Справка Все изменения сохранены на Диске

Настройки Доступа

№	ПІБ	Кількість пропущених занять на 19.04.19		Модуль 1		Модуль 2		Робота протягом семестру[0-20]	Загалом	Залік
		Всього	З поважної причини	К.р.[0-12]	ІТЗ[0-8]	К.р.[0-12]	ІТЗ[0-8]			
1.	Бабак Олена Миколаївна			12						
2.	Барабаш Владислав Дмитрович	1		8						
3.	Бікір Ганна Олександрівна			9						
4.	Білянова Анна Сергіївна	2		7						
5.	Борис Катерина Євгенівна	2		6						
6.	Єременко Аліна Сергіївна	4	4	12						
7.	Злоткіна Анна Сергіївна			6						
8.	Корякя Анастасія Євгенівна			10						
9.	Кузьменко Анастасія Олександрівна			9						
10.	Пєлюшкіна Наталія Ігорівна	8		6						
11.	Сунцов Микита Павлович			10						
12.	Суслічєнко Катерина Сергіївна			12						
13.	Харчукова Дарія Сергіївна	4	2	8						
14.	Черишова Ориня Юріївна	4	2	8						
15.	Юнашева Діана Андріївна	2	2	8						
16.	Яценко Наталія Володимирівна			10						

Рис. 1.Таблиця обліку успішності групи 11М

Доступ для перегляду інформації надано всім трьом сторонам освітнього процесу: студентам групи 11М; представникам ЗВО; батькам студентів групи 11М. Для редагування та внесення поміток у таблицю, було надано доступ викладачу з математичного аналізу та старості групи.

Представлена розробка є лише першим кроком складної роботи з реалізації переходу до електронного обліку успішності студентів, який не тільки сприяє прозорості та публічності навчального процесу, а й дозволяє задовольнити потребам сучасного світу щодо доступності та зручності отримання необхідної інформації в on-line режимі.

Література:

1. Матвієнко О.В., Цивін М.Н. Основи організації електронного документообігу: навчальний посібник. К.:Центр учбової літератури, 2008. 112с.
2. Бойчук Т. М., Гаршун І. В. Актуальні питання вищої медичної та фармацевтичної освіти: досвід, проблеми, інновації та сучасні технології: матеріали навчально-методичної конференції. Чернівці: БДМУ, 2016. 515 с.
3. «Відкрийте для себе всі можливості Google Диска». URL: https://www.google.com/intl/uk_ALL/drive/using-drive/

РОЗРОБКА ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ВИБІРКОВГО МОДУЛЯ «БАЗИ ДАНИХ» У ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ

Е.С. Архіпова, м.Харків

Навчальна програма з інформатики для учнів 10-11 класів має модульну структуру і складається з базової частини та вибіркових (варіативних) модулів. Вибіркові модулі для розширення курсу учитель може добирати самостійно, відповідно до профілю навчання навчального закладу, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів, регіональних особливостей, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення. Реалізація профільного навчання під час викладання курсу може здійснюватися як шляхом розширення змісту окремих тем, так і добором профільно-орієнтованих навчальних завдань.

В 11 класі серед вибіркових модулів одним з найцікавіших є модуль «Бази даних», вивчення якого передбачає оволодіння основами проектування баз даних та побудови реляційних баз даних в середовищі СКБД [2]. Опанування цього модуля супроводжується низкою проблем, пов’язаних з недостатньою розробленістю змістового наповнення кожної теми, недостатністю практичних вправ, які дозволяють покроково сформувати уміння й навички з теми і в той же час відповідають потребам та інтересам школярів. Отже, розробка практичних завдань для опанування знаннєвої та діяльнісної складових зазначеного модуля є актуальною та своєчасною темою.

При підготовці таких завдань вважаємо за потрібне дотримуватися таких положень:

- кожне завдання має передбачати практичну реалізацію в реальному середовищі СУБД;
- завдання можуть бути пов’язані з різними предметними галузями, які відповідають інтересам школярів та передбачати реалізацію на різному рівні поглиблення;

- зважаючи на складність технології проектування й реалізації баз даних, завдання можуть передбачати тривале виконання й мати проектний характер.

Для реалізації зазначеного модуля нами підібрано 10 різнорівнених завдань, 5 з яких проектного характеру. Розроблений набір практичних завдань сприятиме усвідомленню основних понять з теорії баз даних, опануванню умінь проектування й реалізації баз даних як набору логічно взаємопов'язаних даних.

Література:

1. Діяльнісний підхід як основа організації навчально-виховної діяльності учнів. URL: http://plotnikovans.blogspot.com/2018/06/blog-post.html#more (дата звернення 12.05.2019)
2. Навчальна програма вибірково-обов’язкового предмету для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv
3. Глинський Я.М. Інформатика: посібник. Львів. 2008. Лекція 5.Бази даних.

РОЗРОБКА ТЕРМІНОЛОГІЧНОГО СЛОВНИКА З КОМПЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

М.А. Волок, м. Харків
Н.О.Пономарьова, м. Харків

Широкомасштабні процеси інформатизації усіх рівнів системи освіти створюють умови для повноцінного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій до освітнього процесу з метою його інтенсифікації.

Зокрема у закладах вищої освіти, використання дидактичних електронних ресурсів стало невід’ємним компонентом освітнього процесу – порівняно із традиційними засобами навчання все частіше перевагу надають застосуванню електронних підручників та посібники, тренажерів, енциклопедій, довідників, словників тощо.

У даному ракурсі значний потенціал мають електронні термінологічні словники у яких зібрані та систематизовані терміни, вживані у певній галузі науки, розтлумачено їх значення, названо походження.

Взагалі електронні словники, на думку фахівців, дозволяють уникнути певних недоліків «паперової» лексикографії і тим самим підносять її на більш якісний та досконалий рівень. Електронні словники є відносно новим, проте вельми динамічним явищем, яке наразі досліджується багатьма науковцями - увага перекладачів та лінгвістів прикута, перш за все, до проблем його укладання, особливостей функціонування та використання [1].

Щодо створення електронних словників, то одним із доступних для цього середовищ є OurBoox - платформа для створення електронних книг з ілюстраціями. Дана платформа є безкоштовною, порівняно нескладна та зручна у використанні. Платформа OurBoox дозволяє поєднувати текст, відео, аудіо, посилання, головоломки та інше, користувачі можуть ставити оцінки, коментарі та залишати відгуки про книги. Розроблена на даній платформі книга публікується в електронній бібліотеці у вільному доступі. Автори мають можливість поділитися книгою, відслідковувати кількість читачів тощо. Інтерфейс читача дозволяє зручно переглядати та читати книги: сторінки можна гортати з допомогою кнопок управління або використовувати мишу для віртуального гортання книги.

Нами розроблено термінологічний словник із комп’ютерного моделювання для студентів закладів вищої педагогічної освіти. Комп'ютерне моделювання – навчальна дисципліна, що спрямовується на формування у студентів широкого світогляду з питань моделювання, їх ознайомлення з загальнонауковими підходами до моделювання та придбання вмінь самостійного створення та застосування комп’ютерних моделей [2].

Термінологічний словник містить 80 термінів з комп’ютерного моделювання, тлумачення яких виконано як українською, так і англійською мовами. Терміни, що включені до словника узгоджені зі змістом навчальної дисципліни «Комп'ютерне моделювання» для студентів-майбутніх учителів інформатики, а саме з матеріалом модулів «Основні поняття моделювання», «Основи технології комп’ютерного моделювання», «Моделювання фізичних процесів», «Основи екологічного моделювання», «Основи комп’ютерного

моделювання в економіці», «Основи імітаційного моделювання», «Побудова та дослідження комп’ютерних моделей навчального призначення».

Розроблений термінологічний словник може бути використаний викладачами та студентами при підготовці до лекційних занять, при вивченні теоретичного матеріалу до практичних та лабораторних робіт, у самостійній роботі.

Література:

1. Переваги електронних словників URL : https://www.kazedu.kz/referat/154396/1 (дата звернення 02.04.2019 р.).

2. Пономарьова Н. О. Вивчення комп’ютерного моделювання як складова фахової підготовки майбутнього учителя інформатики. Матеріали Міжнар. конф.: New Information Technologies in Education for All: experience and prospects. (Київ, 29 листопада 2016 року). URL: https://issuu.com/ iteaconf/docs/itea_2016_ua.

СУТНІСТЬ ІНФОГРАФІКИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

В. А. Шигимага, м. Харків
Н. В. Житєньова, м. Харків

У сучасну еру інформаційних технологій формується нове цифрове покоління школярів, яке також називають поколінням Z, яке має інший спосіб мислення та поведінку та інакше сприймає інформацію на відміну від старшого покоління. Такі зміни становлять питання організації навчального процесу з урахуванням специфіки нового покоління для підвищення інтересу до навчального матеріалу, сприяння пізнавальної активності учнів, ефективності навчання, запам'ятовуванню і осмисленню досліджуваного матеріалу, систематизації та виділення найбільш значущих, істотних елементів..

Одним з сучасних засобів візуалізації інформації є інфографіка. Використовуючи інфографіку, вчитель отримує потужній інструментарій, який можна широко використовувати у педагогічній практиці для досягнення поставленої мети.

За визначенням Вікіпедії, інфографіка - це графічне візуальне подання інформації, даних або знань, призначене для швидкого та чіткого відображення складної інформації. Інфографіка лежить на перетині таких предметних

галузей, як статистика, аналіз даних, комп'ютерний дизайн, когнітивна психологія та ін. Іноземний кембріджський словник дає наступне визначення: «Інфографіка – це малюнок або діаграма, група зображень або діаграм, що показують або пояснюють інформацію»[4]. Схоже поняття надається у словнику маркетингу та реклами «інфографіка» – це довідкова ілюстративна інформація, представлена у вигляді діаграм, таблиць і графіків [3]. Інфографіка з точки зору медіа – це візуальне представлення масиву даних або інструктивного матеріалу, за допомогою якого великий обсяг інформації у вигляді слів або чисел перетворюється на комбінацію зображень і тексту, що дозволяє глядачам швидко осягнути суть цієї інформації [5].

Досліджуючи питання застосування інфографіки в навчанні інформатики, дослідники звертають увагу на особливостях її застосування, на врахуванні психо-фізіологічних особливостей учнів, на особливостях сприйняття людиною інформації та оптимальності вибору відповідного засобу для створення візуальних ресурсів. Питанням виникнення, становлення, сучасного стану інфографіки присвячені роботи Л.М. Манжури, С.В. Острикова, Т.В. Соловйової і ін. В роботах сучасних дослідників немає однозначного тлумачення визначення поняття інфографіки. Наприклад, Н.В. Якимчук характеризує інфографіку як один з інноваційних напрямів формування візуального мислення учнів, що володіє величезним потенціалом в галузі когнітивної візуалізації; це структурована інформація, представлена в графічній формі, яка є і наочно відображає сенс вихідних даних [15].

Л.Н Манжура вважає інфографіку синтетичною формою організації інформаційного матеріалу, що включає в себе, по-перше, візуальні елементи, а по-друге, тексти, які пояснюють ці візуальні елементи [9]. На думку дослідників О. Б. Голубєва та Ю. О. Горохової: «Інфографіка є візуально спрощене уявлення складних даних, спрямоване на залучення уваги і передачу інформації в зрозумілій і доступній формі» [2]. Визначення інфографіки В. В. Лаптєв дає у такому вигляді: «Інфографіка - це область комунікативного

дизайну, в основі якої лежить графічне представлення інформації, зв'язків, числових даних і знань» [7].

Використовуючи інфографіку у різних сферах діяльності, науковці виокремлюють її види, щодо визначення яких не має спільної думки і кожен з дослідників розглядає її з ракурсу застосування у відповідному напрямку та до конкретної мети. Так Л.М. Манжура розглядає інфографіку з позиції формату її відображення і виділяє три її види:

- статична, яка являє собою одиночний слайд без анімованих елементів і є найбільш простим та розповсюдженим видом інфографіки;
- інтерактивна - містить анімовані елементи та передбачає взаємодію користувачів з динамічними даними, а також дозволяє візуалізувати більшу кількість інформації в одному документі;
- відеоінфографіка – складається з короткого відеоряду, в якому поєднуються візуальні образи, дані, ілюстрації, динамічний текст тощо.

С. В. Остриков розрізняє за форматом статичну, динамічну та інтерактивну інфографіку [10].

А. В. Ткачова підтримує думку Л.М.Манжури і виокремлює два види інфографіки: статичну і динамічну. До статичної, дослідниця відносить інфографіку без анімаційних елементів, до динамічної – інфографіку, яка містить анімацію та інтерактивні елементи, такі як, багаторівнева навігація, інтегровані фото- і відеоматеріали, звуковий супровід тощо і акцентує увагу на тому, що динамічна інфографіка може існувати тільки в електронному вигляді [13].

О.О. Лекомцев пропонує здійснювати класифікацію за типологією і виокремлює три основні види: за змістом (статистичні дані, комікси), за типом візуалізації (графіки, діаграми, інтелект-карти, схеми), за типом систематизації, в який входять структурована систематизація (тайм-лайни, таблиці) і неструктурована інформація (списки) [8].

Схожої думки дотримуються О. Г. Трушко та Ю. Ф. Шпаковский, які виділяють наступні дві групи видів інфографіки:

- для подання кількісних (числових) даних: графіки, діаграми, гістограми і номограми, які, в свою чергу поділяються на підгрупи (точкові, лінійні, кругові і т. п.);
- для представлення сукупності (наприклад, ієрархій) об'єктів і якісних даних: організаційні діаграми; діаграми трендів; плани-графіки, технологічні діаграми; малюнки і схеми, реконструкції; ментальні карти знань, процесів, сутностей; мініатюри (піктограми, іконки, покажчики) і ін.

З точки зору способів відображення інформації розглядає інфографіку А. В. Авіденко і виділяє дев'ять основних типів: статистична, таймлайн, карта, схема, ієрархія, матриця, алгоритм, фото, порівняння [1].

Т.В. Соловьева розрізняє прості види інфографіки (таблиці, кругові діаграми, графіки, карти, логічні схеми) та більш складні, які можуть комбінувати текстові блоки, фотографії, карти, таблиці, діаграми, реконструкцію подій, навіть комікси - все, що може допомогти створити повноцінну графічну розповідь [11].

П. Н. Тарасенко пропонує ділити інфографіку за принципом самодостатності інформації на незалежну і комплементарну (доповнює інші матеріали)[12].

У дослідженні С. В. Острикова представлено розподіл інфографіки на три великі групи, класифікація заснована на виборі технологій реалізації інфографіки: автоматична (зображення генерується програмними засобами), стандартизована (зображення формується користувачем на основі шаблону або типової форми представлення даних) і дизайнерська (графічне відтворення є результатом художньо-проектної діяльності) [10].

Таким чином, аналізуючи досвід застосування інфографіки в освітньому процесі, презентований у працях, розглянутих вище, можна дійти висновку, що інфографіка є ефективним засобом подання навчального матеріалу в простій формі доступній для розуміння і легкого сприйняття та допомагає учням краще засвоювати складну навчальну інформацію, сприяє розвитку пошукової

діяльності, формуванню різних видів мислення та пам'яті учнів, підвищує їх пізнавальний інтерес.

Література:

1. Авиденко А. В. Инфографика как альтернативный способ подачи информации. *Университетские чтения Пятигорского гос. ун-та*. 2016. С. 58-62.
2. Голубев О. Б., Горохова Ю. А. Дидактические особенности применения образовательной инфографики в учебном процессе. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskie-osobennosti-primeneniya-obrazovatelnoy-infografiki-v-uchebnom-protsesse.
3. Інфографіка. *Глосарій маркетингу та реклами*. URL: http://www.artwebmedia.ru/glossary/definit/infographics/?q=352&n=745.
4. Інфографіка. *Cambridge dictionary*. URL: https://dictionary.cambridge.org
5. Інфографіка [Електронний ресурс] // МедіаДрайвер. URL: http://mediadriver.online/dictionary/#
6. Кубрак Н. В. Інфографіка як результат подання учнівського дослідження. URL: http://digital-edu.info/vyp/4/?ELEMENT_ID=1639.
7. Лаптев В.В. Изобразительная статистика. Введение в инфографику: монография. М.: Эйдос, 2012. 180 с.
8. Лекомцев, А. А. Использование инфографики в образовательном процессе. *Наука, образование, общество: тенденции и перспективы*: материалы междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 28 ноября 2014). Ч. III. М.: «АР-Консалт», 2014 г. С. 64-65. URL: http://co2b.ru/uploads/28_11_14_3.pdf
9. Манжура Л.Н. Инфографика как один из методов визуализации учебного материала URL: https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-kak-odin-iz-metodov-vizualizatsii-uchebnogo-materiala
10. Остриков С. В. От стандартизированной инфографики к дизайнерской: опыт многоаспектного классификационного описания. *Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА им. С. Г. Строганова.* 2013. № 4. URL: http://www.dissforall.com/_catalog/arthistory/_science/4/735942.html
11. Соловьева Т. В. Инфографика в медийном и учебном текстах. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-v-mediynom-i-uchebnom-tekstah http://digital-edu.info/vyp/4/?ELEMENT_ID=1639
12. Тарасенко П. Н. Использование инфографики на сайтах испанских интернет-СМИ. *Журналист. Социальные коммуникации*. 2011. № 2. С. 97-98.
13. Ткачева А.В. Инфографика в образовании: потенциал и перспективы. URL: http://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/30499?locale-attribute=en
14. Трушко Е. Г., Шпаковский Ю. Ф. Инфографика как современный способ представления информации. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-kak-sovremennyy-sposob-predstavleniya-informatsii

15. Якимчук Н. В. Инновационные методы в обучении будущих учителей информатики: инфографика, сторителлинг, скринкасты. URL: http://portalsga.ru/data/3396.pdf#page=306

ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ОСВІТИ

Л. І. Білоусова, м. Харків
Д. Е. Полежаєва, м. Харків

Одним з головних завдань нового Державного стандарту початкової освіти є забезпечення дослідницької діяльності дітей. Підкреслюється, що для учнів початкової школи найважливіше навчання – через дослідження та особистий досвід, роботу в групі та соціалізацію. У цьому ракурсі затребуванням нового Держаного стандарту початкової освіти відповідає формат STEM-освіти.

Основна ідея STEM-освіти полягає в тому, що освітній процес будується на міждисциплінарному підході, на залученні учнів до різноаспектного дослідження явищ і процесів навколишнього світу, до вирішення реальних проблемно-орієнтованих завдань й передбачає опору на самостійну дослідницьку діяльність учнів. STEM-освіта змінює традиційну форму організації навчання дітей, адже в центрі уваги знаходиться реальна проблеми. Учні залучаються до пошуку її вирішення не в теорії, а на практиці – методом спроби та помилки. Саме тому в рамках реалізації Концепції Нової української школи передбачено підтримку STEM-освіти, як такої, що надає змоги учневі опанувати нові знання, уміння не в теорії, а за допомогою дослідів і експериментів. У процесі реалізації STEM-освіти в учнів формуються дослідницькі уміння (наскрізні), на які націлює проект Державного стандарту початкової освіти і які є основою реалізації принципів Стандарту, зокрема, використання в освітньому процесі дослідницької та проектної діяльності.

Молодший школяр проявляє дослідницьку позицію по-різному: під час спостереження й дослідів у природі, власноручному створенні виробу,

знаходженні нової інформації для проекту тощо [3]. У зв'язку з цим, в контексті реалізації STEM-освіти задачею вчителя початкової школи є *ознайомлення учнів з методами наукового пошуку* (спостереження, вимірювання, моделювання, прогнозування), з специфікою їх застосування у власних дослідженнях; *залучення учнів до самостійної діяльність із застосуванням ІКТ* (використання ефективних прийомів пошуку інформації, уміння оцінювати її змістову цінність; піддавати аналізу достовірність інформації; опрацьовувати різнотипну інформацію; групувати інформацію за певною ознакою, впорядковувати її, структуровано зберігати й накопичувати) [1]; *ознайомлення з особливостями оформлення результатів досліду* (подання інформації в різних видах: текстовому, графічному тощо), а також *формування досвіду публічного виступу* (уміння дотримуватися етики спілкування; сприймати почуття й думки інших учасників спілкування, будувати позитивний діалог).

Аналізуючи завдання початкової освіти в ракурсі розбудови Нової української школи слід звернути увагу, що акцентування на дослідницьких уміннях проходить скрізь усі освітні галузі. Так, у соціальної та здоров'язбережної галузі школярі досліджують, зокрема, вплив реклами на вибір продуктів; у громадянській та історичній освітній галузі – досліджують соціально значимі вчинки для спільноти; у природничій галузі учні мають самостійно обрати проблему для дослідження, спрогнозувати результат досліду, обрати відповідні матеріали та прилади. Звертається увага, що учні мають виявляти причини невдач під час проведення досліду, самостійно шукати помилки у своїй дослідницькій роботі тощо [2].

Література:

1. Андрієвська В. М. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього вчителя початкової школи до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04. Харків, 2019. 40 с.

2. Зрозуміти новий Стандарт. Інструкція для вчителів. URL: http://nus.org.ua/questions/zrozumity_noviy_standart/.

3. Савченко О. Я. Навчальне середовище як чинник стимулювання дослідницької діяльності молодших школярів. *Наукові записки Малої академії наук України*. 2012. № 1. С. 41-49.

ХМАРНА ТЕХНОЛОГІЯ
CANVA: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

О. С. Прачук, м. Київ

У сучасному світі конкурентоспроможність держав підвищується насамперед у результаті розвитку науки та інновацій, що забезпечується прискореним впровадженням інформаційно-комунікаційних технологій,, створення на їх основі нових ресурсів, методів, інструментів, технологій.

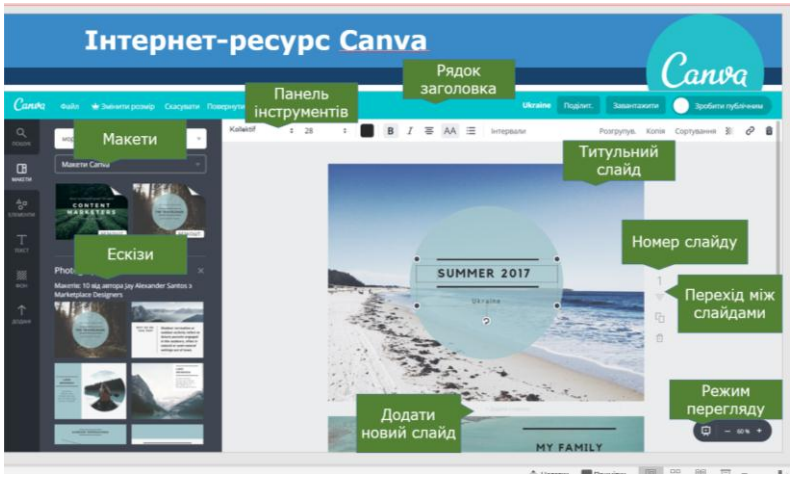
Одним з найперспективніших напрямів розвитку ІКТ є використання хмарних технологій у навчальному процесі.

Метою мого дослідження було дослідити хмарний сервіс Canva, його функціональність, визначити переваги та недоліки використання хмарних технологій.

Розглянемо детальніше хмарний сервіс *Canva*. За допомогою даного сервісу можна створювати різні публікації (а саме: постер, банер, візитка, лист, буклет, презентація) [1].

Реєстрацію в сервісі можна провести за допомогою Google акаунту, що значно скоротить витрату часу на реєстрацію.

Інтерфейс даного сервісу зрозумілий і зручний у користуванні.



В сервісі представлені макети готових презентацій, що містять різні ескізи слайдів. Всі макети можливо повністю переробити на свій смак, змінивши колір фона та наповнення слайду. До ескізів можна додати картинки

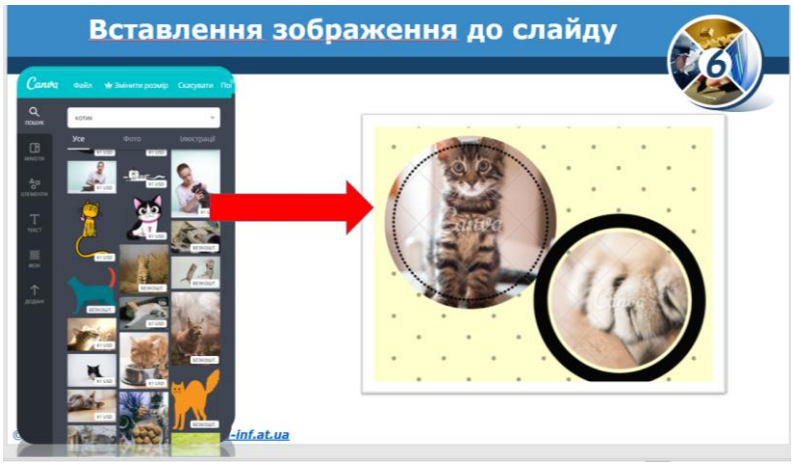
(png, jpg форматів) з пошуку у сервісі увівши в пошуковий рядок ключове слово.

Можна змінювати порядок сторінок, натиснувши стрілку вгору або вниз праворуч від сторінки. Там же праворуч від сторінок дизайну є опція копіювання (подвійний аркуш) для дублювання обраної сторінки та значок кошика, натиснувши на який, ви видаляєте сторінку.

Якщо в роботі використовуються фотографії, то їх можна помістити в спеціальну модульну сітку. Сітки допомагають в один рух підганяти фотографії під потрібний розмір (збільшувати або зменшувати) або компонувати частини фото так, щоб вони ідеально вписувалися в загальний макет.

Рамки допомагають обрізати зображення під потрібну форму або змінювати їх розмір. Рамки - це додатковий декоративний елемент фотографій.

Також представлена можливість завантаження власної картинки з комп'ютера. Виділивши зображення можна застосувати до нього фільтри.



В сервісі є окрема вкладка “Текст”, в котрій зібрані всі налаштування. Доступний вибір великих заголовків, середніх за розміром написів і малих розмірів тексту для основної інформації.

Різноманітний вибір шрифтів при написанні англійською мовою. Також до слайду можна додати готові текстові блоки або змінювати напис (шрифт, колір, розмір).

Всі створені проекти зберігаються у вашому профілі. За бажанням вашу роботу можна завантажити у форматах jpg, png або pdf.

Також у сервісі Canva представлена функція “режим перегляду” (онлайн) для презентації.

Хмарний сервіс Canva можна використовувати на уроках інформатики у 6 або 9 класах при вивченні теми “Комп’ютерні презентації”.

Отже, перевагами цього сервісу є:

1) новизна, бо вчителі зазвичай розповідають про PowerPoint, з яким учні вже ознайомлені та вміють працювати;
2) хмарна технологія;
3) зрозумілий та легкий у користуванні;
4) безліч готових макетів;
5) можливість створення різних публікацій;
6) власна бібліотека із зображеннями різних форматів;
7) можливість завантажувати свої картинки;
8) онлайн-демонстрація;
9) підвищення зацікавленості в учнів та розвиток їхньої креативності;
10) ваша інформація не прив’язана до приміщення чи території;
11) доступ з будь-якого пристрою.

Найбільшою вадою використання будь-якого хмарного сервісу, залежність від якості Інтернету. Тому ознайомлення та застосування на практиці хмарних технологій майбутніми вчителями, робить їх сучасними та конкурентоспроможними на ринку праці.

Література:

1. Хмарний сервіс Canva. URL: https://vizual.club/2017/07/24/canva-nachalo-raboti/
2. Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80
3. Морзе Н. В., Золочевська М. В.. Методична підготовка майбутніх учителів інформатики до використання дослідницьких методів навчання. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2010. №3 (17). URL: http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/900/
4. Хмарні технології. URL: https://uk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%96_%D0%BE%D0%B1%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F

СЕКЦІЯ 2
ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ: ТЕОРЕТИЧНІ Й МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ

SMART-ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ КНР

Сунь Цзінцю, КНР

SMART-технології складають ядро сучасного етапу технологічного розвитку і зберігають домінуючу роль в освітньому просторі КНР. В даний час активно відбувається процес цифровізації – глибокої конвергенції цифрових технологій.

Дані SMART-технології мають такі дидактичні властивості, зокрема:

• вільний пошук інформації в глобальній інформаційній мережі;

• персональність – наявність необмежених можливостей для індивідуалізації на потреби і особливості кожного учня, включаючи вибір способу подачі матеріалу, рівня складності, темпу роботи, характеру навчальної допомоги, партнерів, ігрового антуражу тощо;

• мультимедійність (полімодальність) – здатність комплексно залучати різні канали сприйняття (слуховий, зоровий, руховий) в освітньому процесі;

• гіпертекстової – свобода переміщення по тексту, стислий викладу інформації (зокрема у формі інфографіки), модульність тексту і необов’язковість його суцільного читання, довідковий характер інформації, згортання-розгортання інформації, використання перехресних посилань.

До числа освітньозначущих цифрових технологій можуть бути віднесені: телекомунікаційні технології, зокрема ті, які забезпечують конвергенцію мереж зв’язку і створення мереж нового покоління; технології обробки великих обсягів даних (Big Data); штучний інтелект; технології розподіленого реєстру (зокрема і блокчейн); технології електронної ідентифікації і аутентифікації.

Слід також зазначити, що в віртуальному освітньому просторі КНР, не дивлячись на його обмеженість, міститься широкий спектр цифрових виробничих технологій, необхідних для побудови ефективного навчально-виробничого процесу професійної освіти і навчання, включаючи технології

індустріального інтернету, адитивні технології, технології автоматизованого виробництва і проектування тощо.

Цифрові технології в КНР створюють нові можливості для побудови освітнього процесу і вирішення широкого комплексу освітніх завдань, зокрема таких, як-от:

• використання штучного інтелекту є основою для: сервісів, які забезпечують проектування індивідуальних освітніх маршрутів і організацію навчання за індивідуальним навчальним планом; адаптивних систем навчання, автоматично настроюються на індивідуальні навчальні стратегії та інші особливості конкретного учня;

• технології віртуальної реальності дозволяють конструювати цифрові і екранні (наочні, просторові) моделі об’єктів, забезпечуючи: створення мотивуючого ігрового і реалістичного антуражу на етапах опанування, закріплення і контролю навчальної інформації;

• використання технології Big Data дозволяє створити систему персоналізація моніторингу успішності навчання і динаміки розвитку учня;

• технологія чат-бот все ширше використовується для забезпечення оперативності зворотного зв’язку з учнями, які навчаються в режимі дистанційного навчання;

• технологія блокчейн необхідна для побудови єдиної інформаційного освітнього середовища в освітніх мережах, забезпечуючи ефективну реалізацію мережевих освітніх програм і проектів.

В контексті вищезазначеного, зробимо висновок, що володіння цифровими SMART-технологіями здобувачами освіти в освітньому просторі КНР, зокрема фахівців з музичного мистецтва, сприятиме сформованості їхніх ключових компетентностей.

ВЕБ-КВЕСТ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ХОРЕОГРАФІВ

О.В. Авраменко, м. Харків

Нині у ЗВО особливе місце займає дослідницька робота студентів. При цьому вартим уваги є інтеграція методу проектів з використанням Інтернету та рольових ігор. Такий вид проектів називають веб-квестом. Веб-квест (webquest) у педагогіці – це проблемне завдання з елементами рольової гри, для виконання якої використовуються інформаційні ресурси Інтернету. Під квестом (англ. quest – подорож, мандрівка) розуміють комп’ютерну гру, в якій гравець має добитися певної мети, використовуючи власні знання і досвід, а також спілкуючись з учасниками квесту. З-поміж іншого, веб-квест, використовуючи інформаційні ресурси Інтернет і інтегруючи їх у навчальний процес, допомагає ефективно розв’язувати цілу низку практичних завдань: учасник квесту вчиться виходити за межі змісту та форм подання навчального матеріалу викладачем; створює можливість розвитку навичок спілкування Інтернету, тим самим, реалізуючи основну функцію-комунікативну; веб-квест підтримує навчання на рівні мислення, аналізу, синтезу та оцінки; учасник квесту отримує додаткову можливість професійної експертизи своїх творчих здібностей та вмінь; учасник квесту вчиться використовувати інформаційний простір мережі Інтернет для розширення сфери своєї творчої діяльності; підвищується мотивація студентів до вивчення дисципліни, з одного боку, і до використання комп'ютерних технологій у навчальній діяльності, з іншого. Останнє є особливо важливим у контексті нашого дослідження.

Вважаємо, що використання майбутніми хореографами веб-квестів не лише позитивно впливає на набуття повноти, глибини та системності знань стосовно ІКТ, підвищує рівень операційних умінь, володіння навичками опрацювання інформацією, уміння здійснювати самоконтроль і самооцінку застосування ІКТ, а й змінює характер установок на використання ІКТ в майбутній педагогічній діяльності, сприяючи посиленню інтересу до оволодіння ІКТ, зростанню потреби формування інформаційно-комунакаційної

компетентності майбутніх хореографів, усвідомленню особистісного сенсу та значущості інформаційно-комунакаційної компетентності для майбутньої професійної діяльності. Крім того, що в процесі роботи над веб-квестом у майбутніх хореографів розвивається низка знань, вмінь та навичок: використання інформаційних технологій для вирішення професійних завдань; самонавчання та самоорганізація; навички командного розв'язання проблем; вміння знаходити кілька способів розв'язання проблемної ситуації тощо, у них з'являється досвід прояву інформаційно-комунакаційної компетентності майбутніх хореографів в квазіпрофесійних, а згодом і професійних умовах.

Уперше термін «веб-квест» (webquest) був запропонований у 1995 р. Берні Доджем, професором Університету Сан-Дієго (США). Автор розробив інноваційні додатки Інтернету з метою інтеграції їх в освітній процес. Б. Додж виокремив три принципи класифікації веб-квестів:

1. За тривалістю виконання: короткострокові та довгострокові.

2. За предметним змістом: монопроекти, міжпредметні вебквести.

3. За типом завдань, що виконують учні: переказ, компіляційні загадки, журналістські, конструкторські, творчі, переконуючі, розв'язок спірних проблем, самопізнавальні, аналітичні, оцінні, наукові.

Ми у нашому дослідженні розглядаємо веб-квест з точки зору освітнього процесу, трактуємо освітній веб-квест як Інтернет-пошук, метою якого є навчання, тобто набуття нових знань чи закріплення наявних знань, в цьому випадку стосовно ІКТ, закріплення навичок користування мережею Інтернет. Отже, можна зробити висновок, що основою веб-квестів є проектна методика, котра орієнтована на самостійну діяльність майбутніх хореографів – індивідуальну, парну, групову.

Веб-квест складається з таких елементів: вступ, термін проведення певної самостійної роботи і задаються вихідні умови; завдання різного ступеня складності для самостійного виконання; посилання на ресурси пошукової мережі Інтернет, що надають можливість знайти і «завантажити» необхідний матеріал: електронні адреси, тематичні чати, книги або методичні посібники,

котрі знаходяться в бібліотеках; поетапний опис процесу виконання певного завдання з поясненням принципів переробки інформації, допоміжними питаннями, причинно-наслідковими таблицями, схемами, діаграмами; висновки, що містять орієнтовні результати виконання завдання, шляхи подальшої самостійної роботи із зазначеної теми і ті галузі, де можливо застосувати одержані результати.

Зазвичай, результатом роботи з веб-квестом є публікація результатів робіт студентів у вигляді веб-сторінок, веб-сайтів, або презентацій, які виконуються в Microsoft Office Power Point. Критерії оцінювання веб-квестів, розроблені B. Dodge і T. March, спрямовані на визначення ступеня реалізації поставлених завдань у кожному розділі веб-квесту: вступ (мотивуюча й пізнавальна цінність); тема завдання (проблемність, чіткість формулювання, пізнавальна цінність); порядок виконання роботи (точний опис послідовності дій); використання Інтернет-ресурсів (релевантність, розмаїтість і оригінальність ресурсів); наявність допоміжних і додаткових матеріалів для виконання завдань; оцінка (адекватність представлених критеріїв оцінки типу завдання, чіткість опису критеріїв і параметрів оцінки, можливість виміру результатів роботи); висновок (взаємозв’язок із вступом, точний опис навичок, які набувають студенти, виконавши даний веб-квест); дизайн (відповідність оформлення веб-квесту вимогам веб-дизайну: шрифти, кольори, фон, наявність логічної структури гіперпосилань тощо).

Отже, використання веб-квесту у процесі підготовки майбутніх хореографів сприяє формуванню їхньої інформаційно-комунікаційної компетентності.

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ СФОРМОВАНОСТІ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМИ «THE DIGITAL COMPETENCY WHEEL»

О.О.Наливайко, м. Харків

Існування сучасної людини вже неможливо уявити без використання гаджетів та інших цифрових пристрої як у повсякденному, так і в професійному житті. Важливо підкреслити, що для оволодіння будь-якими електронними засобами потрібні відповідні знання та уміння, які трансформуються в цифрову компетентність людини. У контексті питання, яке розглядається, можна звернутися до Рамки цифрової компетентності для громадян (DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens), де чітко визначені її компоненти: інформація та цифрові дані; комунікація та співпраця; створення цифрового контенту; безпека в цифровому просторі; вирішення проблем, які виникають у цифровому середовищі [2].

Визначення сформованість складових цифрової компетентності є однією з основних проблем, які постають сьогодні перед науковцями. У вирішенні цієї нагальної проблеми може допомогти розробка європейських учених: програма з вимірювання сформованості цифрової компетентності людини «The digital competency wheel» (далі DCW) [3]. Ця програма з’явилася у 2017 році, її розробники з Center for Digital Dannelse ставлять за мету надати огляд того, які цифрові знання та уміння є більш актуальними на сьогодні, а також шляхи поліпшення цифрового навчання через осмислення сформованості цифрової компетентності. Відзначимо, що цифрова модель програми теоретично базується на великому дослідницькому проекті ЄС «DigComp» [1; 2], що впливає на визнання Європейським Парламентом цифрової компетентності, як однієї з восьми ключових компетентностей для навчання протягом усього життя.

Далі розглянемо більш детально інтерфейсх та технічні можливості DCW. Перш за все при використанні цієї програми користувач повинен ознайомитися з умовами роботи та правилами конфіденційності отриманих результатів. Потім з’являється головна сторінка. Так, на рис. 1 можна побачити початкову

сторінку, де зображено колесо цифрової компетентності. Воно поділене на розділи за кольором: зелений – безпека, помаранчевий – робота з інформацією в цифровому просторі, рожевий – комунікативні навички, голубий – створення цифрового контенту. Для визначення рівня сформованості цифрової компетентності користувачу пропонується пройти он-лайн тест з 54 питань, де йому буде запропоновано визначити ступінь підтримки різних тверджень, які представлені у питаннях (шкала від to a very small extent до to the full extent).

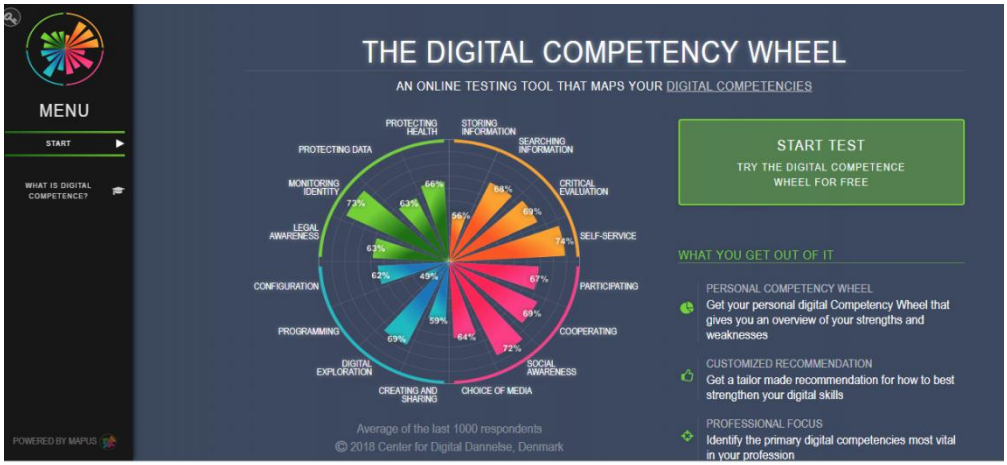


Рис. 1. Початкова сторінка DCW

Далі, на рис. 2, ми можемо побачити рекомендації щодо використання цієї програми у відео форматі, де дуже чітко та лаконічно розглядаються всі аспекти використання DCW та питання, пов’язані зі зворотнім зв’язком і координацією з представниками не лише окремих суб’єктів, а й компаній, які хочуть отримати дані про цифрову компетентність [3].

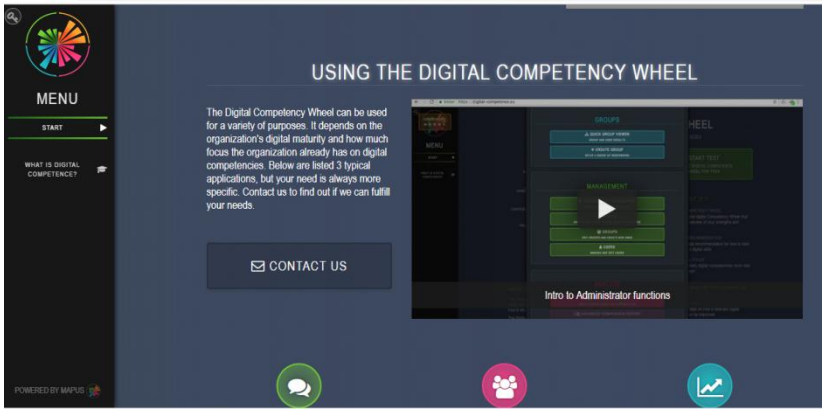


Рис. 2. Рекомендації щодо використання DCW

Наступним важливим елементом DCW є його багатофункціональність та направленість на задоволення потреб не лише в освіті, а й у бізнесі, на

виявлення та «відцифрування» необхідних вмінь та навичок. Відповідно на рис. 3 зображені три шляхи ефективного використання DCW: як засобу визначення та окреслення потрібних цифрових умінь, важливих для роботи й через це подолання проблем, пов'язаних з роботою у цифровому просторі; як засобу визначення провідних ідей у відповідній діяльності для стратегічного планування розвитку; як спосіб задокументувати вплив цифрових засобів на ефективність роботи або навчання індивідів і груп людей або визначити ступінь розвитку цифрових умінь [3].

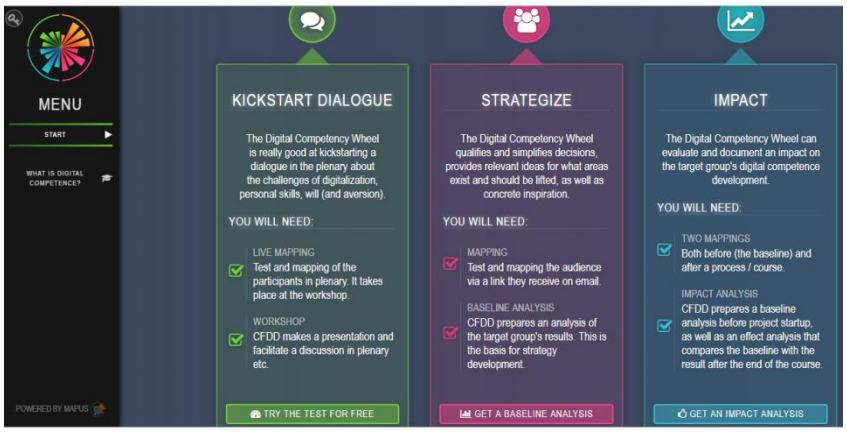


Рис. 3. Варіанти використання DCW

Таким чином, можна зробити висновок, що використання «The digital competency wheel» може бути дієвим засобом перевірки сформованості цифрової компетентності людини. Не складний інтерфейс цієї програми дозоляє швидко опанувати її функціонал та ефективно використовувати для визначення наявності тих чи інших умінь, пов'язаних з роботою в цифровому середовищі. До недоліків цього цифрового продукту можна віднести те, що його інтерфейс представлений лише англійською мовою, що може викликати деякі труднощі для людей з недостатнім рівнем володіння іноземною мовою.

У подальших дослідженнях планується більш детально дослідити аналоги цифрових програм, які визначають ступінь оволодіння цифровою компетентністю.

Література:

1. Ferrari A. «Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks». European Commission Joint Research Center. Institute of Prospective Technologies Studies.: European Union, 2012, 92 p.

2. Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez S., Van den Brande G. «DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model». Luxembourg Publication Office of the European Union. 2016. [Online]. Available: https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework. (дата звернення 26.04.2019 р.).

3. The digital competency wheel» URL: https://digital-competence.eu/ (дата звернення 27.04.2019 р.).

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ СИСТЕМ ТА ПРОГРАМ СТУДЕНТАМИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

Л. В. Фоміна, м. Харків
І. В. Завгородній, м. Харків
Н. А. Наливайко, м. Харків
А. Ю. Королевська, м. Харків

Процеси реформування національної системи освіти України потребують оновлення й модернізації навчальних технологій та методів навчання студентів закладів вищої медичної освіти. На сьогодні Україна залишається незалежною молодою державою, що водночас поєднує глибокі давні традиції разом з сучасними методиками не лише в повсякденному житті, але й у навчанні. В усьому світі спостерігається невпинний розвиток технологій у цілому, а на особливу увагу заслуговує галузь медицини та навчання. Україна потребує підвищення рівня готовності студентів закладів вищої медичної освіти до майбутньої професійної діяльності. Незважаючи на наявність різноманітної удосконаленої техніки, медичної апаратури, фармакологічних засобів та методик, особистість-професіонал, відповідальний безпосередній виконувач обов’язків, як і раніше, залишається одним із ефективних засобів досягання кінцевої мети надання медичної допомоги пацієнтам. Тому питання забезпечення максимально продуктивного педагогічного процесу для студентів-медиків залишається актуальним.

Метою роботи є визначення можливостей використання інтерактивних систем та програм у підготовці студентів – майбутніх лікарів.

На сьогодні відбувається розвиток, вдосконалення та впровадження у повсякденному житті та професійній медичній діяльності сучасних технологій,

комп'ютерного забезпечення та гаджетів. Результати вивчення стану готовності майбутніх лікарів до професійної діяльності свідчать, що в теоретичному та практичному аспекті існує потреба в обґрунтуванні та використанні інтерактивних технологій, які сприятимуть ефективності освітнього процесу. Відбувається перехід від традиційної технології навчання, в основу якої покладено продуктивне засвоєння певного обсягу знань, до інноваційних технологій підготовки майбутніх фахівців. Адже використання педагогічних інновацій у навчальному процесі ЗВО полягає у вдосконаленні методики підготовки майбутніх фахівців із вищою освітою.

Аналіз наукової літератури дає підстави для тези, що сутність інтерактивного навчання базується на понятті «інтеракція». Призначенням інтеракцій є стимулювання природної активності майбутніх фахівців, а саме: розумової, емоційної, соціальної – що спонукають студентів до особистісного розвитку, самовизначення, персоналізації, соціального ототожнення, інтеграції, формування професійної ментальності [1; 4]. При цьому активність потрактовуємо як енергійну, інтенсивну діяльність, діяльнісну участь, діяльнісний стан. Близьким за значенням до поняття «інтеракція» є поняття «активний метод». Інтерактивність є основною характеристикою інтерактивних технологій, означає здатність до взаємодії, діалогу, полілогу, спільної діяльності між учасниками освітнього процесу [1; 4; 5]. Проводилися порівняння інтерактивної та традиційної моделей навчання, здійснювали диференціацію основних понять активних та інтерактивних методів, обґрунтовували теорію й досвід упровадження інтерактивних технологій у навчальний процес стосовно можливостей їх використання в навчальному процесі [1; 2; 3; 6].

Аналіз психолого-педагогічної літератури показує, що використання інтерактивних технологій підвищує ефективність використання інтерактивних методів навчання. Наші подальші дослідження будуть спрямовані на визначення особливостей використання інтерактивних технологій у підготовці майбутніх лікарів. Використання інтерактивних форм та методів у реалізації

особистісно-орієнтованого підходу в навчальному процесі закладів вищої медичної освіти дозволяє значно збільшити час для відпрацювання практичних навичок на заняттях для кожного студента, досягти належного засвоєння матеріалу всіма учасниками групи, вирішити виховні та розвиваючі завдання.

Використання інтерактивного методу подачі матеріалу спонукає викладача до вдосконалення педагогічної майстерності, самовдосконалення, професійного та особистісного росту. У процесі ознайомлення з тим чи іншим інтерактивним методом викладач стає організатором самостійної, навчальної, пізнавальної, комунікативної, творчої діяльності студентів; у нього з'являються можливості для вдосконалення процесу навчання, розвитку комунікативної компетенції студентів та всебічного розвитку їх особистості.

Використання в освітньому процесі інтерактивних систем та програм є необхідною умовою оптимального розвитку як студентів, так і викладачів.

Література:

1. Богданюк О. Д. можливості застосування інтерактивних технологій у підготовці майбутніх офіцерів-кінологів. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. 2015. №2. С.60–70.
2. Інтерактивні методи навчання: досвід впровадження / за ред. В. Д. Шарко. Херсон : Олді-Плюс, 2000. 210 с.
3. Комар О. А. Інтерактивна і традиційна моделі навчання: порівняння. *Наука і освіта 2005* : матеріали VIII міжнар. наук.-практ. конф. Том 40. Сучасні методи викладання. Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2005. С. 13–16.
4. Максимчук Л. В. Засоби інтерактивних технологій у підготовці економістів-міжнародників. *Професіоналізм педагога в контексті Європейського вибору України* : зб. статей за матеріалами Міжнар. наук.-прак. конф. Київ : РВВ КГУ, 2010. Ч. 3. С. 233–235.
5. Павлович А. В. Використання інтерактивних методів навчання у викладанні іноземної мови професійного спрямування к вищій школі. XI міжнародна науково-практична конференція "Сучасні тенденції викладання іноземної мови професійного спрямування у вищій школі". Київ: НТУУ «КПІ», 2015. №1. С. 87–89.
6. Пометун О.І. Активні й інтерактивні методи навчання: до питання про диференціацію понять. *Шлях освіти*. 2004. №3. С.10–15.

ДИДАКТИЧНІ ПРИНЦИПИ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Цзі Іпін, КНР

Цифрова дидактика професійної освіти та навчання послідовно спирається на систему традиційних дидактичних принципів навчання, трансформуючи їх до умов цифрового освітнього процесу, а також вводить ряд нових принципів.

1. Принцип домінування процесу навчання, котрий пов'язаний з дидактичним принципом освітнього процесу, передбачає фокусування на власній навчальній діяльності учня в цифровому освітньому середовищі. Діяльність педагога – викладання – розглядається як організація процесу навчання і носить, щодо цього процесу, допоміжний характер. Провідна роль освітнього процесу фіксує значущість навчальної самостійності учня, його суб'єктної позиції в процесі самоосвіти і навчання, розвиток яких необхідно стимулювати і на які необхідно спиратися педагогу.

2. Принцип персоналізації передбачає свободу вибору здобувача освіти (з урахуванням ступеня його зрілості і самостійності) в постановці навчальних цілей, проектуванні індивідуального освітнього маршруту, визначенні темпу і рівня освоєння тих чи інших елементів освітньої програми, з урахуванням його освітніх потреб, персональних схильностей і переваг, етнокультурних та інших особливостей.

3. Принцип доцільності, котрий пов'язаний з традиційним дидактичним принципом цілеспрямованості, вимагає використання тільки таких цифрових технологій і засобів навчання, які забезпечують досягнення поставлених цілей освітнього процесу. Принцип доцільності забороняє упровадження малоефективних педагогічних технологій, а також використання цифрових засобів в якості самодостатньої «педагогічної панацеї», без чіткого розуміння освітніх цілей, які повинні бути досягнуті із застосуванням даних засобів.

4. Принцип гнучкості та адаптивності – розвиток ідеї індивідуального підходу в навчанні з урахуванням умов цифрового освітнього процесу.

Адаптивний цифровий освітній процес, завдяки вбудованій системі діагностики індивідуальних стилів і стратегій навчання та інших психолого-педагогічних особливостей, а також актуального психофізіологічного стану учнів, автоматично здійснює гнучке налаштування на кожного конкретного учня (включаючи порядок, спосіб і темп пред'явлення навчальної інформації; рівень і характер педагогічної підтримки, зокрема в формі персоналізованих рекомендацій, кількості повторень, рівня складності завдань тощо).

5. Принцип успішності в навчанні, який має розвивальний дидактичний принцип міцності, вимагає забезпечити повне засвоєння заданих результатів професійної освіти (навчання) – знань, умінь, навичок, компетентностей, що забезпечують оволодіння необхідною кваліфікацією або трудовою функцією. Використання даного принципу в цифровому освітньому процесі забезпечується домінуючою роллю етапу закріплення в дидактичному ланцюжку «пояснення – закріплення – контроль».

6. Принцип поєднання теорії з практикою, котрий пов'язаний з традиційним дидактичним принципом зв'язку навчання з життям, вимагає побудови цілей, змісту, технологій, методів і засобів професійної освіти і навчання на актуальні та перспективні вимоги економіки, ринку праці, використовуваних і перспективних виробничих технологій.

7. Принцип полімодальності (мультимедійності) зіставляється з дидактичним принципом наочності з урахуванням умов цифрового освітнього процесу. Можливості традиційної наочності істотно розширюються шляхом інфографіки, зокрема при розробці навчальних проектів, в процесі організації індивідуальної і групової самостійної роботи тощо.

Окрім того, принцип полімодальності вимагає залучення в освітній процес не тільки зорового (візуального) і слухового (аудіального), але і моторного (кінестетичного) способу сприйняття інформації.

Наведений перелік дидактичних принципів цифрового професійної освіти і навчання є відкритим і потребує поповнення в міру розвитку теорії і практики цифрової освіти.

ЕМПІРИЧНІ РОЗВІДКИ У ПЕДАГОГІЦІ ЗА ДОПОМОГОЮ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ

К. В. Кравчук, м. Київ
С. М. Шевченко, м. Київ

Кластерний аналіз – математична процедура багатомірного аналізу, яка дає можливість на основі багатьох показників, що характеризують ряд об'єктів (наприклад, піддослідних), групувати їх у класи (кластери) таким чином, аби об'єкти, які входять до одного класу, були більш однорідними, схожими в порівнянні з об'єктами, що входять до інших класів [1]. Під кластером розуміють групу однакових або подібних елементів, зібраних разом або близько один до одного.

Поняття кластеру тісно пов'язане з інформаційними технологіями, оскільки, до появи обчислювальної техніки великі масиви даних тяжко піддавалися аналізу. На сьогоднішній день існує велика кількість ресурсів для кластеризації запитів. Наприклад: програми пакету Microsoft Office (Excel, LibreOffice, OpenOffice), онлайн-ресурси SEMparper, s:toolz, serpstat, STATISTICA, KeyAssort, Rush Analytics, мова програмування R та інші.

У нашому дослідженні пропонуємо розглянути можливості кластерного аналізу для обробки емпіричних даних у педагогіці з метою формування науково-дослідних умінь студентів.

У дослідженні [2] науковці здійснили аналіз різних підходів щодо трактування поняття «науково-дослідної робота». На їх думку, і ми згодні з цим, що науково-дослідна робота студентів – особливий вид інтелектуально-творчої діяльності, який виникає в результаті функціонування індивідуальних механізмів пошукової активності і передбачає самостійне дослідження, спрямоване на теоретичне й експериментальне вивчення явищ і процесів, обґрунтування фактів, виявлення закономірностей за допомогою наукових методів пізнання. Тому індивідуальні роботи науково-дослідного характеру є дуже важливими при підготовці майбутніх спеціалістів. Прикладом є курсові,

дипломні, магістерські, індивідуальні дослідження тощо. Так, вивчаючи математичну статистику у Київському університеті імені Бориса Грінченка, студенти здійснюють науково-дослідну роботу, приклад якої представляємо нижче. Суть цього дослідження: студентів попросили виразити їх ступінь згоди з наступними твердженнями по 7-бальній шкалі (1 – не згодний, 7 – згодний):

V1 – Навчання в університеті - приємний процес;

V2 – Навчання в університеті частково наближує до професійної діяльності;

V3 – Я навчання в університеті поєдную із спілкуванням з друзями;

V4 – Я намагаюся одержати в університеті якомога найбільше інформації для майбутньої професії;

V5 – Мені не подобається навчатися в університеті;

V6 – Я можу вибрати кращий університет, порівнюючи підготовку майбутніх фахівців у різних університетах.

Обрахунки проводилися в Excel методом найвіддаленішого сусіда. У результаті створили дендрограму, яка дозволяє візуалізувати результати кластеризації.

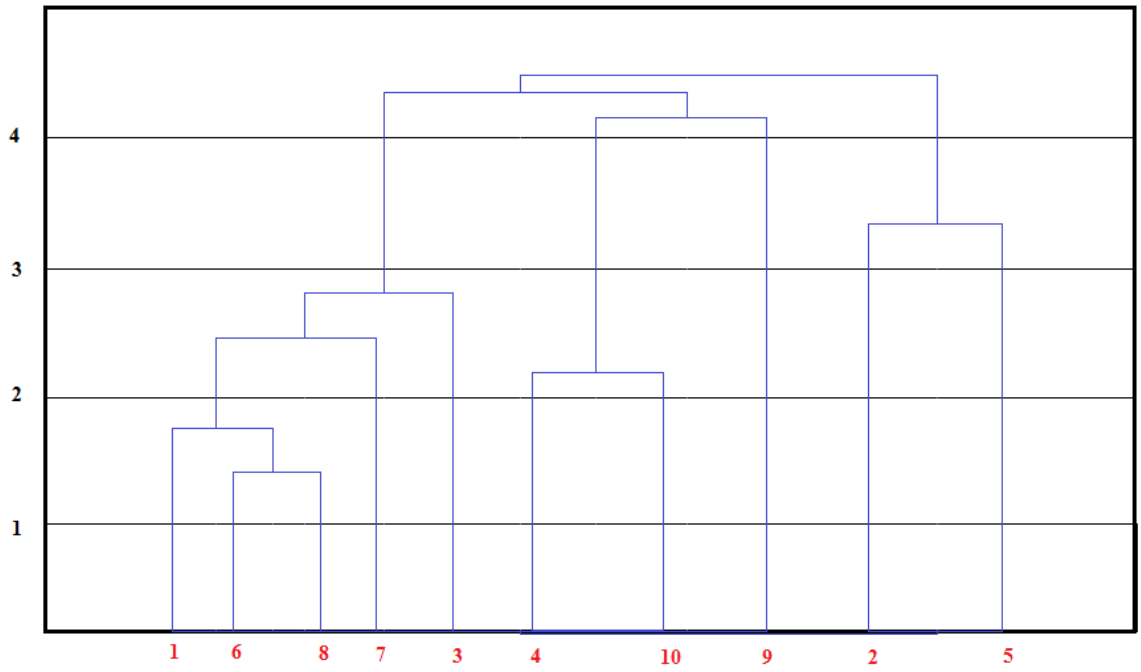


Рисунок 1. Дендрограм візуалізації результатів кластеризації

На даній дендрограмі (див. рис. 1) можна чітко прослідкувати три кластери. Перший кластер містить в собі студентів під номером 1, 6, 8, 7 та 3. Ця група виявилася охочою до навчання в університеті, поєднанням навчання із спілкуванням з друзями. Другий кластер містить в собі 4, 10 та 9 номери. Ці студенти намагаюся одержати в університеті якомога найбільше інформації для майбутньої професії та вбачають у навчанні часткове наближення до професійної діяльності. В третьому залишились 2 та 5 номер. Їх відповіді вказують на те, що їм не подобається навчатися, але у процесі навчальної діяльності вони можуть спілкуватися з друзями.

Таким чином, пошукова діяльність студентів розкриває перед ними значущість теоретичного матеріалу, вони творять і відкривають нові знання. Все це в цілому дозволяє підвищити якість професійної підготовки студентів.

Література

1. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – Київ : Либідь, 1997. – 374 с.

2. Повідайчик О.С., Повідайчик М.М. Основні підходи до науково-дослідницької роботи студентів / О.С. Повідайчик, М.М. Повідайчик // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота». – 2017. – Випуск 1 (40). – С. 216 – 218. URL: https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/15275/1/(дата звернення 20.03.2019 року).

ЗАКОНОМІРНОСТІ І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В КНР

Лю Чан, КНР

Цифрові технології дозволяють створити середовище, насичене різноманітними освітніми ресурсами, практично, необмеженими за номенклатурою і за змістовим наповненням.

В умовах дистанційного освоєння онлайн-курсів від здобувачів освіти вимагається здатність до самостійної організації своєї навчальної діяльності на всіх етапах освітнього процесу.

Таким чином, цифрова освітнє середовище являє собою комплекс умов і можливостей для навчання, розвитку, соціалізації, виховання людини. В залежності від того, в якій мірі буде затребуваний і використаний педагогічний потенціал цього середовища, залежить від власної суб'єктної активності і навчальної самостійності самого здобувача освіти.

Результати цифровізації того чи іншого базового процесу залежать від ефективності цього процесу.

Уже в 60-і рр. минулого століття була виявлена закономірність: автоматизація ефективних процесів робить їх більш ефективними; автоматизація малоефективних процесів робить їх ще менш ефективними. У зв'язку з цим необхідно ретельно підходити до відбору елементів освітнього процесу в процесі їх цифровізації:

В умовах цифровізації освітнього процесу зростає роль активних та інтерактивних форм і методів навчання. Процес цифровізації забезпечує якісно нові можливості для «подачі» навчального матеріалу і навчальної діяльності, а також формує принципово нові освітні запити (зокрема завдяки появі та поширенню нових видів активностей, в які стихійно втягуються діти і підлітки та які є природним середовищем їх соціалізації в цифровому суспільстві). У цих умовах дидактичне значення різних технологій і методів навчання диференціюється.

Роль тривалих, однорідних по структурі діяльності, «пасивних» форм навчальної роботи, таких як лекція, помітно знижується. Навпаки, зростає роль педагогічних технологій, заснованих на власній активності учнів, інтерактивної комунікації, командній роботі, групової та індивідуальної рефлексії, що володіють складною структурою і певним внутрішнім сценарієм, таких як проектна діяльність учнів, у всіх її варіантах, ігрові технології навчання, вирішення кейсів, групові дискусії та обговорення тощо. Всі ці технології дозволяють формувати у студента комплекс соціальних компетенцій, необхідних в умовах цифрового суспільства.

В ході цифровізації трансформація освітнього процесу відбувається в напрямі підвищення ступеня структурування навчальної діяльності. В даному випадку діє принцип: складність форм і методів навчання повинна бути адекватна складності упроваджених засобів навчання. Різноманіття форм організації навчальної діяльності в умовах цифровізації істотно зростає, вони набувають динамічного характеру (групи змінного складу, просторово розподілені навчальні команди, різні сценарії швидкого переходу від групової до індивідуальної діяльності і назад). Це істотно підвищує педагогічну результативність освітнього процесу.

І як наслідок: загальна зміна в діяльності педагога в умовах цифровізації освітнього процесу полягає не в її спрощення, а в підвищенні ступеня її інтеллектоёмкості і творчого характеру, завдяки автоматизації рутинних операцій.

У цифровому освітньому процесі технології та методи навчання набувають освітніх властивостей. Це забезпечує умови для розвитку ідеї діяльнісного змісту навчання, згідно з якою основним джерелом змісту виступають способи професійної, комунікативної, організаційної, самоосвітньої та іншої діяльності.

Глобальні процеси цифровізації призводять до домінування наочно-образного типу мислення. Процеси цифровізації і формування глобального інформаційного середовища породили нові способи сприйняття і використання наічальної інформації. Ці способи представниками цифрового покоління засвоюються (інтеріоризуються) вже на ранніх етапах дитинства, внаслідок чого змінюється і сам стиль мислення учнів. Інфографіка дозволяє використовувати більш складну логіку (нелінійну, багатовимірну, мережеву); вона краще відображає суть міждисциплінарного, інтегрованого підходу в навчанні.

Отже, цифровизация професійної освіти і навчання сприяє скороченню тривалості навчальних курсів. Чим вище передбачається ступінь персоналізації

процесу навчання і можливість для вибору освітніх програм, тим коротше за тривалістю та локальні за змістом повинні бути ці програми.

В умовах професійного навчання та додаткової професійної освіти, вони будуть мати самодостатній характер, в умовах середньої професійної освіти – виконувати роль курсів за вибором.

ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАГІСТРАНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ОСВІТНІ, ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ»

Н. А. Наливайко, м. Харків
Т. М. Голенко, м. Харків

Формування інформаційної компетентності (ІК) магістрантів спеціальності «Освітні, педагогічні науки» як складова формування професійно-комунікативної компетентності, є одним з актуальних завдань сучасної вищої школи.

Розглядаючи це питання необхідно зазначити, що термін «інформаційна компетентність» визначає рівень проінформованості спеціаліста у своїй професійній діяльності. Тобто, ІК – це результат професійного досвіду, що був сформований за період професійної діяльності фахівця, який забезпечує глибину пізнання своєї професії, якості роботи, яка виконується, способів та засобів досягнення цілей, здатність правильно оцінювати професійну ситуацію, що склалася, і приймати у зв’язку з цим потрібне рішення [2].

Однією з найважливіших характеристик сучасного суспільства є його масштабна інформатизація. Як стверджує В. Биков, «у діяльності освітніх закладів всіх типів і рівнів акредитації проблемам інформатизації повинна приділятися першочергова увага» [1]. Таким чином, однією з умов успішного формування професійно-комунікативної компетентності магістрантів спеціальності «Освітні, педагогічні науки» є обов‘язкове використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання та формування в майбутніх педагогів загальної професійної та інформаційної культури.

Питання розвитку ІК як складової частини формування професійно-комунікативної компетентності педагога в сучасному світі розглянуто в дослідженнях багатьох учених. Так, природу поняття педагогічної комунікації досліджували Н. Бутенко, О. Жирун, М. Заброцький та інші. Загальну структуру комунікативної компетентності педагога вивчали Н. Бібік, Н. Волкова, С. Петрушин та інші. Вітчизняними ученими були розкриті сутність та зміст ключових педагогічних компетентностей у процесі застосування інформаційних та комунікаційних технологій [3]. У першу чергу, вони передбачають спроможність бути зорієнтованим в інформаційному просторі, уміння отримувати інформацію та користуватись нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства. Інші науковці, зокрема В. Олійник, також зазначає, що однією з важливих складових професійної компетентності педагога є компетентність у сфері інформаційно-комунікаційних технологій [4].

Разом з тим необхідно зазначити, що в умовах сьогодення в теорії та практиці вищої професійної освіти настала необхідність у подальших пошуках найбільш ефективних та дієвих способів формування професійно-комунікативної компетентності.

Таким чином, важливим компонентом формування професійно-комунікативної компетентності магістрантів спеціальності «Освітні, педагогічні науки» є ІК як один з основних напрямків процесу інформатизації в освіті, яка є потребою сучасного суспільства.

Література:

1. Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання : електронне наукове фахове видання* [Електронний ресурс]. Ун-т менеджменту освіти АПН України. 2010. №1 (15).

2. Когут І. В. Теоретичні основи розвитку професійно-педагогічної комунікації в умовах сучасного інформаційного суспільства. *Materiały VIII Międzynarodowej naukowi-praktycznej konferencji «Nauka: teoria i praktyka – 2012».* Przemyśl : Nauka i studia, 2012. Vol. 5: Pedagogiczne nauki. S. 68–73.

3. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи. Київ : Бібліотека з освітньої політики. 2004. 112 с.

4. Олійник В. В. Підвищення кваліфікації керівників освіти за дистанційною формою навчання. Київ: Логос. 2006. 408 с.

ІНТЕГРОВАНИЙ УРОК ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ

Л. М. Калашнікова, м. Харків
Т.С. Кондратьєва, м. Харків

У сучасному освітньому середовищі XXI століття інновації в освіті пов’язані із інтеграційними процесами у суспільстві. Інтеграція здатна вирішити чисельні проблеми сучасної освіти, серед яких – формування пізнавальної активності дитини. Сформувати в учнів цілісного світогляду про навколишній світ, підвищити якість засвоєння сприйнятого матеріалу дозволяє запровадження у навчання інтегрованих уроків.

Дослідження сучасних педагогів з проблеми інтеграції навчальних предметів розкривають питання міжпредметних зв'язків; особливості мети, змісту, структури інтегрованих уроків; використання методів навчання в умовах інтеграційного підходу, тощо.

Н. Антонов вважає, що інтеграція – це процес взаємопроникнення, ущільнення, уніфікації знань, який проявляється через єдність з протилежним йому процесом розчленування, розмежування, диференціації [1, с.7].

Інтегрований урок сприяє інформаційному збагаченню сприйняття, мислення і почуттів, дає змогу з різних сторін пізнавати явища, поняття й, таким чином, сприяє підвищенню інтересу учнів до предмета, активізації їх пізнавальної діяльності, підвищенню якості засвоєння навчального матеріалу.

Інтегрований урок передбачає органічне поєднання відомостей навчальних предметів навколо однієї теми; найбільш ефективне поєднання методів і прийомів навчання і сприяє інформаційному збагаченню сприйняття, мислення і почуттів, дає змогу з різних сторін пізнавати явища, поняття й, таким чином, підвищення інтересу учнів до предмета, активізація їх пізнавальної діяльності ,підвищенню якості засвоєння навчального матеріалу.

Аналіз досвіду провідних сучасних вчителів і власні спроби проведення інтегрованих уроків (природничого циклу) свідчать про те, що в основі інтегрованих уроків повинна бути близькість змісту провідних тем різних предметів і їх логічний взаємозв’язок.

Інтегрування окремих предметів, створює труднощі у підготовці вчителя. Оскільки це вимагає від нього не тільки високої кваліфікації, а й відповідної наукової, методичної, фахової підготовки.

Відмінність інтегрованого уроку від традиційного в тому, що предметом вивчення (аналізу) на такому уроці виступають багатопланові об'єкти, інформація про сутність яких міститься в різних навчальних дисциплінах, використання міжпредметних зв'язків дозволяє здійснювати різнобічний розгляд однопланових об'єктів.

Інтегровані уроки можуть проводитися у формі лекцій, конференцій, семінарів, дискусій, круглих столів, мозкових штурмів тощо. На таких уроках акцент робиться на самостійній пізнавальній діяльності учнів (а не заучуванні готових висновків), створенні проблемних ситуацій з урахуванням логіки навчальних дисциплін.

На інтегрованих уроках використовуються такі способи впливу на учнів як відео-художній, музичний ряд, телебачення, преса, театр, читання і показ документів епохи, вебінари.

Одним із різновидів інтегрованого уроку – є бінарний урок. Мета бінарного уроку – створити умови практичного застосування знань, навичок та вмінь і надати можливість учням побачити результативність своєї роботи. Якщо інтегрований урок може проводити лише один вчитель (не виключається варіант – проводять два вчителі), використовуючи тісні міжпредметні зв'язки, то бінарний урок – це заняття, яке однозначно проводять два вчителі [2].

Аналіз запровадження інтегрованих уроків учителями шкіл м. Харкова дозволяють стверджувати, що інтегровані (бінарні) уроки сприяють зростанню пізнавальної активності учнів, їхнього інтересу до предмету, поглиблення прагнення до самостійної роботи, підвищення морально – ціннісних запитів, вимог учнів до себе, відповідальність за свої знання, збагачення їхньої мови, розвиток умінь спілкуватися, вести диспут.

Але слід зазначити, що такі уроки, як зазначають учителі, не можна проводити часто, тому що вони втрачають новизну і знижують інтерес учнів до

таких форм навчання, що, в свою чергу, негативно пливає на пізнавальну активність учнів і на продуктивність навчального процесу в цілому.

Таким чином, саме інтегрований урок, як один з нетрадиційних типів уроку, здатен урізноманітнити процес навчання, підвищити інтерес учнів до предмету, активізувати їх пізнавальну діяльність.

Література:

1. Антонов Н. С. Інтеграційна функція навчання. К.: Освіта, 1989. 304 с.
2. Красик О. Ю. Бінарні заняття. URL: oles.at.ua/statti/binarni_uroki.doc.

НАВЧАЛЬНИЙ ТРЕНІНГ ЯК ЗАСІБ ПОДОЛАННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ВИГОРАННЯ ВЧИТЕЛІВ

І. А. Прокопенко, м. Харків

Вивчаючи проблему професійного «вигорання» вчителів, серед багатьох особливостей і труднощів професійного вигорання вчителів найчастіше виділяють високу психічну напруженість. Більш того, здатність до переживання і співпереживання (емпатії) визнається одним з професійно важливих якостей вчителів. Зазначимо, що у процесі навчання в педагогічному закладі вищої освіти у студентів не формують (цілеспрямовано) відповідних знань, умінь, особистісних якостей, необхідних для подолання бар’єрів їхнього професійного вигорання.

Уміння ставити перед собою цілі досягнення певного рівня професійного та особистісного вдосконалення, моральна зрілість особистості дозволяють не лише успішно здійснювати професійну діяльність, а й уникати стану «втрати себе», яке може бути викликане психотравмувальним впливом професії.

Якщо вчитель не є готовим до тих емоційних навантажень, які виникають у процесі його професійної діяльності, то, під впливом чинників середовища (соціальних, економічних і техногенних) в поєднанні з його особистісними особливостями, у нього може розвинутися синдром професійного «вигорання».

Професійне вигорання виникає внаслідок фізичного, емоційного, духовного, інтелектуального і міжособистісного виснаження. Синдром

професійного вигорання виникає не лише через зовнішні (професійні, соціальні, організаційні) чинники, але і через внутрішні (психологічні).

Особливістю професійної діяльності вчителя є перш за все те, що об’єктом і результатом його праці є фізичні, інтелектуальні, особистісні та духовні якості. Таким чином, особливістю професії вчителя є те, що сам суб’єкт діяльності є первинним інструментом своєї роботи, і для побудови взаємодії з учнями, їх батьками та колегами недостатньо лише методичних прийомів.

Тому слід зазначити, що успіх професійної діяльності учителів визначається застосуванням інноваційних педагогічних технологій, використанням активних форм навчання, однією з яких є тренінги, які сприяють подоланню професійного вигорання.

У нашому дослідженні навчальний тренінг будемо розглядати як групову форму організації активного навчання учителів у процесі їхнього подолання професійного вигорання, під якою розуміємо цілеспрямовану, спеціально організовану дію щодо формування у них компетентності подолання професійного вигорання.

ОБ'ЄКТ І ПРЕДМЕТ ЦИФРОВОЇ ДИДАКТИКИ

Чень Хуейхуей, КНР

Об’єкт цифрової дидактики професійної освіти і навчання – процес професійної освіти, що реалізується з використанням можливостей цифрового освітнього середовища, цифрових технологій і засобів навчання, спрямований на досягнення цілей, що відповідають вимогам цифрової економіки і цифрового суспільства, і враховує освітньозначущі особливості цифрового покоління здобувачів освіти.

В умовах цифровізації, поширення телекомунікаційних та мережевих технологій і засобів навчання, зміст предмета дидактики істотно розширюється.

Це розширення відбувається за такими напрямами:

- від навчання, обмеженого межами класно-урочного процесу – до навчання в різних середовищах і просторах, включаючи мережеве та віртуальне;

- від навчального процесу освітньої організації – до навчання в освітній мережі і самонавчання в освітньому середовищі;

- від організації діяльності викладання і навчання – до організації процесів проектування, формування і освоєння освітніх маршрутів;

- від викладання як провідної діяльності педагога – до різноманіття педагогічних функцій педагога в цифровому освітньому процесі.

Єдність освітнього простору, в якому реалізується цифровий освітній процес, нині співставляють з поняттям «екосистема цифрової освіти». Така екосистема може розглядатися в масштабах освітньої мережі, професійно-освітнього кластера, території, галузі.

Предметом цифровий дидактики професійної освіти і навчання виступає взятий в цілому процес навчання як система організації процесу навчання в цифровий освітньому середовищі (в екосистемі цифрового освіти), що містить:

- цілі (очікувані результати) навчання, поставлені у відповідність до вимог цифрової економіки і цифрового суспільства;

- зміст навчання і вимоги до його формування;

- способи організації процесу навчання, засновані на використанні можливостей цифрових технологій для персоналізації, модулярізації, педагогічної віртуалізації, мережевого розподілу і координації освітнього процесу;

- організаційні форми, технології та методи навчання, що забезпечують максимальне використання дидактичних можливостей цифрових технологій для досягнення поставлених цілей навчання;

- засоби навчання, зокрема, мережеві і програмно-апаратні, об’єднані в єдиний інтелектуальний комплекс;

- вплив цифрового освітнього процесу професійної освіти і навчання на розвиток суспільства і економіки.

Таким чином, цифрова дидактика дозволяє ефективно використовувати сучасні цифрові технології і засоби в освітньому процесі.

ОРГАНІЗАЦІЯ ГРУПОВОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Л. С. Рибалко, м. Харків
О. Г. Кіріленко, м. Харків

Висока швидкість появи комп'ютерних та інформаційних технологій створює потребу в нових програмних продуктах, тому сьогодні, як ніколи, актуальною є проблема підвищення якості підготовки фахівців будь-якої галузі [1; 2]. Зокрема, сучасний фахівець галузі програмної інженерії повинен володіти не тільки вузько спеціальними інженерними знаннями та вміннями, але й прийомами ефективної аргументації, уміннями працювати в багатопрофільній команді, здатністю професійної та етичної відповідальності за прийняття інженерних рішень, аналізу і критики прийнятих рішень, навичками керування людьми і розуміння необхідності навчання.

З огляду на це, в закладах вищої технічної освіти активно використовують групові проектні методи навчання на практичних заняттях із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), основні функції яких – розміщення та відстеження завдань, а також розподіл ресурсів у середині проекту. Одним із таких засобів є веб-сервіс Trello, розроблений Fog Creek Software, який дозволяє організувати роботу команди з проектами і завданнями, а також візуалізувати цю роботу [1]. Основними перевагами використання Trello у груповому проекті є: можливість організувати групову роботу студентів і координацію проекту викладачем, миттєва комунікація між учасниками проекту, простота інтерфейсу і наявність інтерактивної довідкової системи, підтримка мобільних платформ додатків iPhone і Android, повідомлення та персоналізовані коментарі, використання спрощеної текстової розмітки Markdown, інтеграція з популярними веб-сервісами, серед яких: Slack, Evernote, Github, Google Drive, Dropbox, OneDrive, MailChimp, Twitter.

У структуру організації проектів Trello входить дошка, списки і картки. Дошка – це робочий екран, який логічно розділений на списки. Списки, у свою чергу, є вертикальними рядами для зберігання карток. У межах проекту кожна група створює свою дошку, якій присвоює ім'я групи і налаштовує доступ до неї для всіх членів групи та викладача, а також додає фоновий рисунок на дошку для її візуальної упізнаваності. На дошці кожна група розміщує три обов'язкових списки завдань: «To do» (що потрібно зробити), «In progress» (робиться), «Done» (зроблено), які необхідно виконати для досягнення цілей проекту. Студенти формулюють самостійно завдання у вигляді карток згідно вимогам до завдання, поміщають їх у список «To do» відповідно пріоритету їх виконання. Картки – спеціальні форми для опису завдань, проблем, рішень, які можна переміщувати як усередині одного списку, так і між списками або дошками. Для кожної картки студенти ставлять обов'язкові атрибути: кольорова мітка, яка візуалізує тип виконуваного завдання; відомості про завдання та результати виконання завдання; прізвище студента (або студентів), який відповідає за виконання завдання, кінцевий термін, до якого має бути виконана задача, аватарка студента.

У межах проекту робота в групі – це планована діяльність для вирішення поставлених завдань. Для планування графіка робіт проекту студенти можуть використовувати стандартне розширення «Календар», яке забезпечує наочне уявлення завдань протягом семи днів, а також інформує у вигляді повідомлень кожного студента, коли термін виконання завдання добігає кінця. Таке планування роботи дозволяє студентам систематично виконувати роботу у визначені терміни. У список In Progress поміщаються картки, які знаходяться на стадії активного проектування або розроблення. До карток студенти самостійно можуть прикріпляти кольорові мітки, які візуально інформують всіх членів групи про стан завдання: виконано, помилка, налагодження.

Коли студент уважає завдання виконаним, група перевіряє картку на працездатність, також у цьому процесі може брати участь викладач. Якщо група вирішує, що завдання не виконане, його позначають відповідною міткою

і залишають у списку In Progress. У разі, коли студент самостійно не може вирішити проблему, він може додати до списку нову картку з міткою «Проблема» й інші члени групи допомагають йому вирішити це завдання. Групове обговорення проблеми дозволяє забезпечити більш широкий набір альтернатив, включаючи інноваційні рішення, знайти найбільш оптимальні рішення. Виконане завдання студенти переміщають у список Done. Дії за рішенням завдання кожного зі студентів можна переглянути на зворотному боці картки, у профілі або в меню. Обмін ідеями й спільна робота у проекті здійснюється через систему коментування карток, файли з вкладишами, гіперпосилання, механізм оповіщення вибраних учасників. До основних труднощів роботи в проекті можна віднести нерівномірний розподіл обов'язків у групі і пасивну участь у проекті деяких членів групи.

У зв'язку з тим, що груповий проект оцінюється викладачем, доцільно створювати ще один список «Перевірено». У цьому списку знаходяться картки для кожного члена групи, в яких відповідно до розроблених критеріїв він оцінює індивідуальну роботу в групі кожного студента. Як критерії оцінювання можуть бути: проміжні результати вирішення індивідуальних завдань студентів, активність кожного студента у проекті відповідно до його індивідуальних можливостей; регулярність виконання завдання; колективний характер прийнятих рішень; характер спілкування і взаємодопомоги, взаємодоповнюваність учасників проекту; залучення знань з інших областей; доказовість прийнятих рішень, уміння аргументувати свої висновки; вміння відповідати на запитання опонентів; лаконічність і аргументованість відповідей кожного члена групи.

Таким чином, використання веб-сервісу Trello для керування груповим проектом дозволяє: підвищити об'єктивність проміжної і підсумкової оцінок як індивідуальної роботи студента, так і групи в цілому; оперативно виявляти проблеми на всіх етапах реалізації проекту; раціонально використовувати ресурси; уникати «авралів» і виконувати завдання у визначені терміни; організувати постійний зворотний зв'язок між усіма учасниками проекту.

Література:

1. Дидактичні матеріали до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні студентів суспільно-гуманітарного профілю в закладах вищої освіти: навч.-метод. посіб. / уклад. Ф. Майнаєв, Л. Рибалко. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди. 2018. 66 с.
2. Жумабаева Ч. Н., Бримкулов У. Н. Социальные сети, цифровые образовательные ресурсы и гаджеты: мнение студентов Кыргыстана и Казахстана. *Международный журнал экспериментального исследования.* (2019). № 1. С. 5 – 10.
3. Joel Spolsky's Trello Is A Simple Workflow And List Manager For Groups [Online]. Available:https://techcrunch.com/2011/09/13/joel-spolskys-trello-is-a-simple-workflow-and-list-manager-for-groups /

ОСОБЛИВОСТІ ЕТНОКУЛЬТУРНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА В ЗВО КНР

Лу Баовень, КНР

Однією з основних тенденцій сучасного світу є глобальне взаємопроникнення різний ідей та інновацій на всіх щаблях діяльності людства, культура не є винятком. Відповідно, виникає потреба у вивченні особливостей різноманітних культур та налагодження комунікації та взаєморозуміння. Дієвим способом формування навичок взаєморозуміння та поваги до інших культур виступає етнокультурна підготовка здобувачів освіти.

Музика є невід’ємною частиною людського існування. Вона використовувалася нашими предками та людьми в різних суспільствах, включаючи дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, перш ніж вони придбали досвід соціалізації [1]. Таким чином, включення в музичну освіту етнокультурної підготовки має дуже велике значення. Завдяки тісному взаємозв’язку між музикою та культурою, розвивається міжкультурне порозуміння, що, в свою чергу, може стати ефективним результатом музичної освіти.

Зазначимо, що освіта у Китайській Народній Республіці (далі КНР) має ряд особливостей через багату історичну традицію китайської культури та сучасним комуністичним політико-економічним етапом життя країни. Так,

після 1949 року в Китаї проголошується влада народу і держава стає на шлях побудови соціалізму. Логічним результатом цієї політик стає теза про всебічний розвиток громадян КНР. У свої промові «Про правильне вирішення протиріч між людьми» від 1957 року лідер китайських комуністів Мао Цзедун (1893-1976) сформулював головну мету китайської освіти – дати можливість всім, хто отримав освіту, розвиватися морально, інтелектуально, фізично і стати працівником з соціалістичною та культурною свідомістю [4]. Комуністичний Китай сприяв «сильній революційній орієнтації в розвитку музики як політичної пропаганди». Освітні ідеї Мао гармонійно поєднувалася з китайською традицією як у морально-політичному аспекті, так і в контексті того, що відбувається з людиною протягом її життя і включає в себе все, що вона робить.

У 1979 р. Міністерство освіти Китаю визначило музику як невід'ємний предмет у процесі занять моральності для молоді [5] . Офіційна влада КНР вважає, що основним завданням морального виховання є виховання любові до Батьківщини, соціальної етики і громадянських цінностей. Музика сприяє естетичному та культурному вихованню, вона підвищує моральний дух, сміливість і впевненість у прогресі соціалістичного будівництва. Одна з найбільших іроній сучасної китайської політики полягає в тому, що конфуціанська ідентифікація музики з державним управлінням була увічнена Комуністичною партією Китаю. Незважаючи на засудження конфуціанського феодального мислення, китайські комуністи завжди поділяли конфуцианскую віру в те, що музика і мистецтво мають політичне значення [2].

Навчання музичному мистецтву в КНР спрямоване на раннє виявлення талантів. Діти відслідковуються в спеціальних державних програмах з пошуку обдарованих. Дитина в Китаї може відвідувати так звану «спеціалізовану школу», яка має виняткові можливості та висококваліфікованих учителів. Предмети, які вивчаються включають музику, каліграфію, живопис та академічні предмети, такі як природознавство і математика. Діти, які

відвідують такі програми, у майбутньому мають можливість вступити до консерваторії [2].

Оскільки кількість закладів вищої освіти з отримання педагогічної музичної освіти в КНР є обмежена, то випускники гарантовано отримують престижні посади, як то вчитель музичного мистецтва або композитор. Крім того у КНР люди рідко змінюють професію, тому навчання у престижному закладі освіти є запорукою успішності в майбутньому. У КНР освіта надає багато можливостей: якщо людина талановита, то вона навчається у кращих закладах освіти та продовжує свій професійний шлях у провідних консерваторіях, а якщо таланти здобувача вищої освіти не такі явні, він може після закінчення навчального закладу піти на адміністративну роботу.

Важливою особливістю етнокультурної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва у КНР є домінуюча роль педагога в освітньому процесі. Роль учителя направлена на підтримання дисциплінованості та інтенсивності у навчанні, адже в КНР чітко розуміють вирішальну роль «постійного інтенсивного тренування» в молодому віці, а навчання в більш зрілому віці не дає того ж ефекту.

Таким чином, у ході дослідження було виявлено, що характерною особливістю етнокультурної підготовки китайських студентів є їх робота над тим, щоб стати зразком самоконтролю і дисципліни. На всіх рівнях освіти процедури навчання ґрунтувалися на силі китайських традицій: порядок, дисципліна, зосередженість, відданість справі, слухняність, повага до культури, наполегливість, методичність, невтомність. Навіть сьогодні заклик Конфуція «будь ненаситним в навчанні» є непорушним правилом для багатьох жителів КНР.

Література:

1. Dissanayake E. Art and intimacy. Seattle: University of Washington Press. 2000.

2. Ho W. C. Moral education in China’s music education: Development and challenges. *International Journal of Music Education*. 28 (1). 2010. 71-87.

3. Lowry Kathryn & Wolf Constance. Arts Education in the People's Republic of China: Results of Interviews with Chinese Musicians and Visual Artists. *Journal of Aesthetic Education*. 1988.

4. Mao Z. On the Correct Handling of Contradictions among the People [Speech at the Eleventh Session (Enlarged) of the Supreme State Conference. Comrade Mao Tsetung went over the verbatim record and made certain additions before its publication in the People's Daily on June 19, 1957.]

5. Ma D. Ershi shiji zhongguo xueshao yinyue jiaoyue (Chinese school music education of the 20th century). Shanghai: Shanghai Education Publishing Company. 2002.

ПІЗНАВАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ДІЄВИХ ЗНАНЬ ШКОЛЯРІВ

Л. М. Калашнікова, м. Харків
І.С.Майстрюк, м. Харків

Освітній процес на початку XXI століття в Україні зазнає кардинального реформування й спрямовується на створення умов для формування творчої, життєво компетентної особистості, здатної реалізувати свій потенціал у сучасному суспільстві. Першорядним завданням оновлюваної національної школи є формування в учнів міцних знань дієво практичного характеру.

Психолого-педагогічні аспекти оволодіння знаннями, уміннями, навичками проаналізовано й систематизовано у працях О. Власової, І. Зимньої, В. Крутенького, Н. Тализіної, Л. Фрідмана. Питання формування дієвих знань тією чи тією мірою знайшли відображення в ході дослідження таких проблем: процес засвоєння знань об'єктом навчання (Д. Богоявленський, П. Гальперін, І. Лернер, О. Матюшкін, М. Скаткін, В. Паламарчук, П.Підкасистий, Н. Тализіна та ін.); дослідження ролі перенесення знань, умінь та навичок у розумовому розвитку (Л. Гурова, Є.Кабанова-Меллер, З. Калмикова, К.Славська й інші). Дієвість знань розглядається як здатність учня користуватися вже засвоєними знаннями; в готовності й умінні самостійно застосовувати знання до вирішення практичних завдань у навчальному, суспільному і трудовому житті [3].

Основним критерієм якості освітнього процесу є результат, показником якого – знання і вміння. Організація навчання у середній ланці освіти висуває

особливі вимоги до набутих знань школярів, серед них *повнота, гнучкість, системність, систематичність, міцність, усвідомленість, дієвість,* що загалом спияє формуванню у учнів знань дієво-практичного характеру [3].

Вивчення й аналіз практики роботи учителів загальноосвітніх шкіл м. Харкова показує, що учителі приділяють увагу, в основному, відтворенню та закріпленню знань учнями. Цілеспрямована робота з формування у школярів уміння застосовувати знання, в тому числі й у варіативній навчальній ситуації, як правило, відсутня.

Великого значення для формування дієвих знань набуває застосування у процесі навчання системи різноманітних навчальних завдань, проблемних ситуацій. Залучення учнів до їх розв'язання створює умови для глибокого розуміння наукових понять, оперування ними у різноманітних ситуаціях, унаслідок чого усвідомлені знання змінюються й досягають вищого розумового рівня [1, с. 169–170]. Одним з ефективних засобів цілеспрямованого впливу на процес формування дієвих знань школярів є використання на уроках системи пізнавальних завдань, в основі яких лежить виконання розумових дій, а саме: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, аналогія,встановлення причинно–наслідкових зв'язків. У своєму дослідженні, пізнавальні завдання ми розуміємо як комплекс завдань, які співвіднесені зі структурою знань навчального предмета, зокрема математики, сприяють не тільки засвоєнню їх учнями, а й формуванню такої якості знань , як дієвість. Пізнавальні завдання можуть бути різні за формою (запитання, задачі, логічної вправи, кросворди, дидактичні ігр, тощо), метою (розв'язання яких потребує творчої самостійної пошукової діяльності учнів, застосування здобутих знань у нових ситуаціях, незалежності мислення дитини, оригінальності, винахідливості). У процесі свого експериментального дослідження використовували спеціально розроблені пізнавальні завдання, спрямовані на реалізацію певних прийомів розумової діяльності, а саме: 1) виділення ознак об'єкта, їх диференціювання на істотні та неістотні; 2) порівняння об'єктів у формі зіставлення та протиставлення; 3) що передбачають використання аналогії як засобу переносу способу дії;

4) узагальнення і формулювання висновків; 5) на встановлення причинно–наслідкових зв'язків; 6) доведення істинності судження.

Проведений педагогічний експеримент показав, учні (7-х, 9-х класів у Харківській загальноосвітній школі №151 I – III ступеня та Харківському ліцею №107 I – III ступеня) експериментальних груп, в яких протягом усього курсу вивчення математики використовували спеціально розроблені завдання пропонували більше рішень задач високого рівня, їх відповіді відрізнялися широтою наведених прикладів, вони показали вміння пояснювати вибір рішення завдань, переносити знання з теорії математичних законів на практичне їх застосування вивчення інших навчальних предметів.

Використання пізнавальних завдань у навчальному процесі, сприяє формуванню дієвих знань учнів за умов об'єднання завдань загальною дидактичною метою, їх відповідністю змісту програмового матеріалу, типовим алгоритмам пізнавальних дій ; побудови з урахуванням вікових особливостей розвитку мислення учнів певного шкільного віку;мати достатню варіативність; поступове зростання складності та способів їх виконання.

Література:

1. Власова О. І. Педагогічна психологія: навч. посіб. К.: Либідь, 2005.
2. Зимняя И. А. Педагогическая психология: учеб. пособие. Ростов н/Д: Феникс, 1997.
3. Лернер И. Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? М.: Знание, 1978. 47 с.
4. Evers W. M., Walberg H. J. Testing Student Learning, Evaluating Teaching Effectiveness. Hoover Institution Press, 2004. 337 p.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

О. І. Башкір, м. Харків

Центральне місце в системі освіти належить закладу загальної середньої освіти. На відміну від закладу вищої освіти, школи ще спроможні вирівняти дисбаланс у розвитку дітей. У них формується особистість, її громадянська

позиція та моральні якості, розвивається здатність людини до навчання впродовж життя.

Законами України «Про освіту» (2017), «Про загальну середню освіту» (2017), Концептуальними засадами реформування середньої освіти «Нова українська школа» (2016) визначено мету повної загальної середньої освіти: різнобічний розвиток, виховання і соціалізація особистості, яка усвідомлює себе громадянином України, здатна до життя в суспільстві та цивілізованої взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, трудової діяльності та громадянської активності [3]. Для виконання цих завдань необхідно створювати нові та оновлювати апробовані часом моделі підготовки компетентних, умотивованих до змін учителів.

Під час навчання в закладах педагогічної освіти майбутні освітяни повинні оволодіти низкою компетентностей, спрямованих на розвиток особистостей учнівства. Серед них такі: спеціальна компетентність у галузі дисципліни, що викладається; методична компетентність у галузі способів формування знань, умінь і навичок; психолого-педагогічна компетентність у сфері навчання; диференційовано-психологічна компетентність у галузі мотивів, здібностей, спрямованості школярів; рефлексія педагогічної діяльності або суто психологічна компетентність; компетентність у сфері особистісно-зорієнтованої технології навчання; компетентність у сфері інформаційних технологій; загальнокультурна й валеологічна компетентність [1].

У контексті пошуку нової моделі чи то технології підготовки фахівців у галузі освіти формування психолого-педагогічної компетентності потребує аналізу освітянською спільнотою вітчизняної та світової практики підготовки вчителів, активного обговорення проблем оновлення програм з психолого-педагогічних дисциплін.

Психолого-педагогічна компетентність – це сукупністю психолого-педагогічних знань, умінь, навичок, необхідних для успішного здійснення функцій щодо виховання, навчання і розвитку особистості [5]; властивість

особистості, яка втілює поінформованість у спеціальній, методичній і психологічній галузях діяльності, її здатність вирішувати психолого-педагогічні, методичні та виховні завдання [4]. Вона передбачає зорієнтованість особистості на професійну діяльність та професіоналізм студента загалом; виявляється у володінні педагогом педагогічною діагностикою, умінні будувати педагогічно доцільні взаємини з суб'єктами навчання та здійснювати індивідуальну роботу на основі результатів педагогічного діагностування, знанні основ педагогіки, умінні розвивати у суб'єктів навчання стійкий інтерес до самовдосконалення [2].

З огляду на сучасні вимоги до вчителя, психолого-педагогічна компетентність у сфері навчання передбачає майже всі визначені до цього часу знання, уміння й навички, які цю компетентність позначають. Однак слід звертати увагу окремо на ціннісно-орієнтовану компетентність, яка зорієнтована на забезпечення ефективності наскрізного виховного процесу; компетентність у сфері особистісно-зорієнтованої технології навчання; диференційовано-психологічну компетентність у галузі мотивів, здібностей, спрямованості школярів; рефлексію педагогічної діяльності або суто психологічну компетентність. Ці компетентності досить щільно співставляються і потребують активного обговорення й уточнення з боку розробників Концепції нової української школи, а саме середньої її ланки. На нашу думку, у подальшому варто ще зосередитися на дидактичній компетентності, яка забезпечує організацію взаємодії суб'єктів навчального процесу, упровадження освітніх технологій, у тому числі активних й інтерактивних, управління освітнім процесом тощо.

Отже, з метою формування психолого-педагогічної компетентності вчителя Нової української школи перед педагогічними закладами освіти постали завдання формування в студентів системи *знань* про педагогічну діяльність, ціннісно-орієнтований, особистісно-орієнтований і компетентнісний підходи до управління освітнім процесом, *умінь* конструювати й організовувати освітній процес, аналізувати й оцінювати досягнення сучасної педагогічної

науки, досвід педагогічної діяльності, обирати ефективні підручники, методи, стратегії, способи й засоби навчання, практично впроваджувати технології критичного, креативного мислення, особистісно-зорієнтованого, активного й інтерактивного навчання, *навичок* ретроспективного аналізу історико-педагогічних явищ і фактів, пізнавальної й творчої активності, здібностей до професійної рефлексії та самовдосконалення.

Література:

1. Башкір О.І. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Запоріжжя : КПУ, 2018. Вип. 60. С. 12-17.
2. Іващенко О. Сутність поняття психолого-педагогічної компетентності в процесі підготовки фахівців вищих навчальних закладів. *Зб. наук. пр. Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. Умань : ПП Жовтий, 2011. Ч. 2. 364 с.
3. Концепція нової української школи. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compress ed. pdf (дата звернення 14.03.2019 р.).
4. Красильник Ю.С. Психолого-педагогічна компетентність як складова педагогічної майстерності науково-педагогічного працівника. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. 2010. №1. С. 34-39
5. Кузьмина Н. В., Реан А. Л. Профессионализм педагогической деятельности. СПб. : СПбГу, 1993. 63 с.

РЕАЛІЗАЦІЯ ДИДАКТИЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ МОВЛЕННЄВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Т. В. Вигранка, м. Харків

Оновлення освітнього процесу закладів вищої освіти у нашій країні пов’язане із процесом формування фахових компетентностей майбутніх фахівців, зокрема студентів філологічних спеціальностей. Завдання навчальних програм майбутніх філологів спрямовані на професійну підготовку фахівців, формування в них готовності до ефективної професійної діяльності, здатності адаптуватися до швидкозмінних і невизначених умов сучасного світу, володіння професійними вміннями й навичками, уміння використовувати одержані знання під час розв’язання професійних завдань. Однією з

професійних компетентностей майбутніх філологів є мовленнєва компетентність.

Суть поняття «мовленнєва компетентність» розглядаємо як сформованість певного рівня мовних знань, умінь, навичок, які можна в подальшому застосовувати в галузі професійної комунікативної та педагогічної діяльності майбутніх філологів.

У контексті нашого дослідження розглядаємо алгоритм реалізації дидактичних умов формування мовленнєвої компетентності студентів філологічних спеціальностей у освітньому середовищі закладу вищої освіти як сукупність послідовних дій, виконання яких сприяє досягненню поставленої мети. Ефективність використання алгоритму досліджуваного явища залежить від якісного та цілісного застосування органічно взаємопов'язаних і взаємозумовлених етапів реалізації дидактичних умов, зокрема: *цільовий; теоретико-процесуальний, оцінно-результативний*.

Зауважимо, що ядром алгоритму формування мовленнєвої компетентності студентів філологічних спеціальностей у освітньому середовищі закладів вищої освіти є *дидактичні умови,* дотримання яких сприятиме успішному формуванню досліджуваного феномена студентів філологічних спеціальностей. До таких ми віднесли: актуалізація позитивної мотивації та цілеспрямованості до формування мовленнєвої компетентності студентів філологічних спеціальностей у освітньому середовищі закладу вищої освіти; інтенсифікація позитивного емоційно-вольового ставлення до формування мовленнєвої компетентності студентів філологічних спеціальностей у освітньому середовищі закладу вищої освіти; активізація освітнього процесу на основі дидактично обґрунтованого комплексу спеціально підготовлених завдань, необхідних для виконання самостійної творчої діяльності, зорієнтованих на успішну професійну діяльність та особистісно-професійний розвиток студентів філологічних спеціальностей.

Розкриємо зміст визначених етапів реалізації дидактичних умов формування мовленнєвої компетентності студентів філологічних спеціальностей у освітньому середовищі закладу вищої освіти.

Цільовий етап є системоутворюючим і передбачає наявність конкретної мети та відповідних завдань у контексті дослідження. Відтак, *мета* алгоритму полягає у формуванні мовленнєвої компетентності студентів філологічних спеціальностей у освітньому середовищі закладу вищої освіти. Для її досягнення визначено провідні *завдання* щодо формування досліджуваного явища:виявлення й аналіз позитивної мотивації, мотивів навчальної діяльності студентів філологічних спеціальностей у освітньому середовищі закладу вищої освіти; з'ясування обізнаності студентів щодо сутнісної характеристики досліджуваного процесу, а також визначення реального стану сформованості загальних та професійних знань, комплексу необхідних умінь (навчально-організаційних, навчально-інформаційних, навчально-інтелектуальних, навчально-комунікативних) та навичок для майбутньої професійної діяльності.

Варто зазначити, що цільовий етап реалізується через теоретико-процесуальний і забезпечує здійснення оцінно-результативного етапу алгоритму реалізації дидактичних умов формування мовленнєвої компетентності студентів філологічних спеціальностей у освітньому середовищі закладу вищої освіти.

Теоретико-процесуальний етап алгоритму реалізації дидактичних умов досліджуваного явища віддзеркалює, передусім, *методологічні підходи* (акмеологічний; комунікативний, проблемно-технологічний, системно-цілісний та суб'єктно-орієнтований), *загальні дидактичні принципи* (науковості, системності й послідовності навчання, наочності, посильності та доступності, свідомості й активності, міцності), а також *методичні принципи* (комунікативної спрямованості, індивідуалізації, ситуативності або контекстуальної зумовленості, професійної спрямованості), які сприяють розкриттю теоретичних характеристик формування мовленнєвої

компетентності студентів філологічних спеціальностей у освітньому середовищі закладу вищої освіти.

Даний етап акумулює в собі також структурні компоненти, форми, методи та засоби реалізації дидактичних умов означеної проблеми.

Нами виокремлено форми, засоби та методи навчання, які сприятимуть ефективності формування мовленнєвої компетентності студентів філологічних спеціальностей у освітньому середовищі закладу вищої освіти.

Форми навчання підрозділяються на індивідуальну (самостійна робота, консультації, науково-дослідна робота, робота з навчальною та довідковою літературою, джерелами інформації тощо) та колективно-групову (практичні заняття, ділові та рольові ігри, інтерв'ю, олімпіади, конференції, дискусії, проекти тощо).

Засобами формування мовленнєвої компетентності студентів філологічних спеціальностей у освітньому середовищі закладу вищої освіти є інформаційні (підручники, навчальні посібники для самостійної навчальної діяльності студентів філологічних спеціальностей, словники, довідникова література, Інтернет-ресурси); дидактичні (навчальні таблиці, програмні засоби навчання, електронні навчальні курси) та технічні (ПК, засоби телекомунікацій, відеокомп'ютерні системи, мультимедіа, віртуальна реальність).

До *методів* формування досліджуваного явища відносимо: стимулювання позитивної мотивації навчання та пізнавального інтересу (олімпіади, науково-практичні конференції, метод навчальної дискусії (round table, microphone, aquarium), метод проектів); сприятливого емоційного мікроклімату, вольових якостей студентів філологічних спеціальностей (ігрові методи, змагання, заохочення та покарання); активізація, контроль та оцінювання навчально-пізнавальної діяльності (інтерактивні (case-study, brainstorming, interview), ігрові (ділові ігри, рольові ігри, ігрові завдання типу «Associative Bush», «Grab a minute», «Chain Story», «An Item Description»), поточний контроль, тестовий, письмовий та комп'ютерний контроль, конкурси, семестровий контроль (залік) та підсумковий контроль (іспит)), їх комбінування й варіювання.

Оцінно-результативний етап формування мовленнєвої компетентності студентів філологічних спеціальностей у освітньому середовищі закладу вищої освіти сприяє оцінці досягнення мети за допомогою поєднання критеріїв, показників та рівнів формування досліджуваного феномену, а також містить у собі очікуваний результат.

Варто зазначити, що між усіма етапами алгоритму існує зворотний зв'язок, який дозволяє, ґрунтуючись на отриманих результатах, вносити зміни до змісту, форм, засобів і методів навчання.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРОЯВУ КУЛЬТУРНОГО САМОВИРАЖЕННЯ СТУДЕНТІВ У ЦИФРОВОМУ ПРОСТОРІ

Лей Сяо, КНР

Сучасний цифровий простір – це один з найдієвіших інструментів, що має людство для налагодження міжкультурного спілкування, навчання та порозуміння в контексті процесів глобалізації. Той факт, що ми живемо в насиченому цифровим контентом світі надає ряд можливостей, таких як: швидкий доступ до отримання інформації, відсутність кордонів спілкування та навчання в онлайн просторі. Відповідно, не варто недооцінювати або ігнорувати культурний та навчальний потенціал цифрового простору тому, що зі змінами, які приходять з упровадженням цифрових технології замінюється і природа компетентностей пов'язаних з культурним самовираженням особистості [5]. У цьому контексті можна виділити збільшення впливу різноманітних форм інформаційно-цифрових технологій на процеси суспільних, колективних і особистісних культурних комунікацій. Використання цифрових засобів у повсякденному житті зумовило інтенсивний розвиток медійних структур та появу нових шляхів комунікації між людьми. Крім того, новітні динамічні соціальні зміни в умовах глобалізації суттєво поглибили економічні, політичні, освітні та культурні протиріччя, посилили регіональні відмінності і, одночасно, поклали початок процесам розуміння необхідності

співіснування різних соціально-історичних систем та культур у глобалізованому світі.

Закцетуємо увагу на тому, що культура в її розумінні як «способу людського життя» [4, с. 313] є тим потужним інструментом, який впливає на зміну цінностей, а також створює належні умови для підтримки і розвитку творчого, духовного та мистецького потенціалу особистості, сприяє можливості культурного розвитку та самовираження людей, виховання морально-здорової нації.

У контексті дослідження зазначимо, що людська чуттєвість утворює відтепер мегасистему, що складається з усіх посередників, апаратів, технічних засобів; абстрагує та віддаляє від нас реальність життєвого світу. Міра опосередкованості реальності засобами комунікації зростає, й публічність людського ставлення до світу разом із супровідним для неї самовираженням у цифровому просторі відіграє дедалі більшу роль [1]. Інформаційно-цифрові технології вже не є лише посередниками, які транслюють щось відсутнє в них самих, таке, що тільки через них передається, проходить, але самі постають всепоглинаючим і всеосяжним середовищем – реальністю досвіду й свідомості [2].

Саме інформація найрізноманітнішого характеру формує людину як особистість, а в якості джерела виступає її соціальна практика. Свідомість і самосвідомість, світогляд, характер, система поглядів і ціннісних орієнтацій, совість, духовний світ, потреба в самовираженні та творчості, здатність рефлексії не є вродженими: вони формуються і видозмінюються в ході життєдіяльності людини на базі певних спадкових якостей. Дані процеси принципово неможливі без сучасного інформаційно-цифрового простору. Вони, з одного боку, вимагають початкової інформації, якою постійно живляться, а з іншого – безперервно генерують нову інформацію [3, с. 294].

Таким чином, можна зробити висновок, що до сучасних тенденцій культурного самовираження у цифровому просторі відноситься бажання бути почутим якомога більшою кількістю людей. Це значно спрощує міжкультурний

діалог та допомагає незнайомим людям з різних країн знайти однодумців та своє місце у світовій культурі. До найбільш часто вживаних способів самовираження студентів можна віднести створення власного блогу чи «каналу» на різних цифрових майданчиках (YouTube, Instagram, Telegram тощо). Важливим елементом підвищення інтересу до самовираження серед студентської молоді можуть стати міжуніверситетські майданчики, створені у цифровому просторі для збільшення можливостей не лише поодиноких спроб культурного самовираження серед студентів, а й для розвитоку групових міжкультурних зв'язків. Крім того, університети можуть організовувати постійно діючі виставки студентських робіт, як у цифровому просторі, так і наживо.

У подальших дослідження планується більш детально дослідити питання, пов'язані з формуванням компетентності культурного самовираження в освітньому просторі КНР.

Література:

1. Вульф К. Антропология: История, культура, философия / Вульф К.; пер. с нем. Г. Хайдаровой. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2008. 280 с.

2. Костенко Н. В. Настичь реальное, когда медиа повсюду : онтологический интерес в культурных исследованиях и теории медиа. *Социология: теория, методы, маркетинг*. 2010. №.1. С. 3–15.

3. Нові медіа в сучасному суспільстві: культурологічний вимір: монографія / В. М. Судакова, М. Ю. Наумова та ін., Київ : Інститут культурології НАМ України, 2017.

4. Філософський енциклопедичний словник [голов. ред. В. І Шинкарук]. Київ: Атрис, 2002. 742 с.

5. Selwyn, N., & Grant, L. Researching the realities of social software use. *Learning, Media and Technology, 34* (2). 2009. 79-86.

ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ХОРЕОГРАФІЇ У КНР

Чень Цзін, КНР

У цифровому освітньому процесі при підготовці хореографів доцільно використовувати такі технологій:

- по-перше, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) універсального призначення, такі як офісні програми, графічні редактори, Інтернет-браузери, засоби організації телекомунікації тощо;

- по-друге, педагогічні технології (технології навчання), зокрема ті, які передбачають використання ІКТ або засновані на їх використанні;

- по-третє, виробничі технології (зокрема цифрові, а також матеріальні та соціальні, або гуманітарні), що забезпечують формування в учнів на уроках хореографії необхідних професійних компетентностей, знань, умінь і навичок.

У свою чергу, серед педагогічних технологій можна виділити:

1) доцифрову педагогічну технологію (наприклад, організація дослідницької діяльності учнів, технологія «кейс-стаді» тощо), які можуть припускати використання ІКТ як допоміжного педагогічного засобу, що не передбачає суттєвої модернізації цих педагогічних технологій;

2) цифрова педагогічна технологія була створена шляхом виникненням процесу цифровізації і заснована на використанні цифрових засобів (мультимедіа-твір як розвиток ідеї традиційного твору; віртуальна екскурсія як модернізація традиційної екскурсії; онлайн постановка танцю тощо).

Загальний принцип відбору педагогічних технологій для цифрової професійної освіти і навчання полягає в тому, що необхідно відбирати такі технологічні рішення, які містять в собі умови і алгоритми формування універсальних і професійних компетентностей, затребуваних цифровою економікою.

Базовий мінімум педагогічних технологій, необхідний для побудови цифрового освітнього процесу професійної освіти і навчання такий:

- технологія дистанційного (онлайн) навчання, в тому числі з використанням адаптивних систем навчання;

- технологія «змішаного навчання» (blended learning), в тому числі «перевернуте навчання» (flipped learning);

- технологія організації проектної діяльності учнів, у тому числі телекомунікаційні проекти.

Використання в цифровому освітньому процесі при проведенні занять із хореографії елементів онлайн-навчання дозволяє забезпечити ознайомлювальний рівень освоєння і розвантажити навчальний процес, сфокусувавши його на освоєнні умінь, навичок і компетентностей, як специфічних для хореографії.

Використання «змішаного навчання», хоча і позбавлене деяких переваг дистанційного навчання, але дозволяє подолати його найбільш серйозні недоліки: відсутність живого контакту хореографа з учнем; падіння мотивації в учнів, що не володіють високою навчальною самостійністю; труднощі в забезпеченні повноцінного формування багатьох практичних, зокрема і професійних умінь і навичок.

«Перевернуте навчання» (flipped learning) – форма «змішаного навчання», в основу якої покладена така формула: «самостійне онлайн-освоєння нового матеріалу + закріплення в залі».

Технологія організації проектної діяльності учнів («метод проектів») – технологія навчання, заснована на реалізації різних типів проектів (навчальних, соціальних, виробничих і бізнес-проектів; індивідуальних і групових тощо). Дана технологія заснована на постановці соціально значущої мети і її практичному досягненні. При цьому будь-який, навіть найбільш простий навчальний проект має інтегрований характер.

Освітня значущість «методу проектів» полягає в тому, що логіка діяльності учнів, які працюють над проектом, повністю або частково відповідає логіці сучасного виробничого процесу, все частіше здобуває характер проекту,

з відповідними етапами: проблема / потреба – ідея – проектування – реалізація / презентація / захист продукту – управління продуктом.

Отже, вищезазначені педагогічні технології на сучасному етапі є головними інструментами, які забезпечують перехід від доцифрового до цифрового освітнього процесу з хореографії. Це не виключає можливості і необхідності доцільного використання в цифровому освітньому процесі з хореографії безлічі інших відомих педагогічних технологій і методів навчання.

ТЕХНОЛОГІЯ ЗДІЙСНЕННЯ СОЦІАЛЬНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ УЧНІВ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕТАП ЇХ СОЦІАЛІЗАЦІЇ

М. М. Дубінка, м. Кропивницький

За сучасних умов в освіті «центр тяжіння» зміщується на процеси самовизначення особистості, розвиток її здатності самостійно вибудовувати діяльність і відносини в соціумі, формувати здатність до самовизначення. При цьому категорію самовизначення розуміємо як «процес, відносно самостійний стан соціалізації, сутність якого полягає у формуванні в індивіда усвідомлення мети й змісту життя, готовності до самостійної життєдіяльності на основі співвіднесення своїх бажань, наявних якостей, можливостей і вимог, які застосовуються до нього з боку оточення і суспільства» [4, с. 325], воно є дієвим, коли в особистості з’являється здатність до внутрішнього діалогу. Самовизначення пов’язане із цінностями, з потребою формування значеннєвої системи, у якій важливою є проблема сенсу життя, з орієнтацією на майбутнє.

«Соціальне», зазвичай, визначають як сукупність тих чи інших властивостей та особливостей суспільних відносин відповідного суспільства, інтегрована у спільній діяльності (взаємодії) ... у конкретних умовах місця і часу, що виявляється в їхніх стосунках один з одним, до свого становища в суспільстві, до явищ і процесів у суспільному житті [4, с. 354]. Дефініція соціального характеризується як загальна властивість, що притаманна різним групам індивідів, є результатом інтеграції тих чи інших властивостей суспільних відносин. Характер і зміст стосунків між індивідами залежать від місця, котре вони

займають, і ролі, яку виконують у різних суспільних структурах. Не випадково результатом спільної діяльності різних індивідів і є соціальне [2, с. 15].

Теоретична концепція технології соціального самовизначення будується на досягненнях педагогічних концепцій організації суб'єктної активності особистості в процесі виховання, навчання і соціалізації (Т.Ф. Алексеєнко, О.І. Баришева, В.Є. Кавецький, О.В. Капустіна, М.І. Мельникова, А.В. Мудрик, А.І. Півнів, Т.А. Осипова, М.І. Рожков, Г.С. Селевко, А. Маслоу, Е. Фромм).

Прихильники ідеї самовизначення стверджують: дитина – це завжди індивідуальність, що прагне самостійно реалізувати свою заданість, соціалізуватись. Соціалізація трактується як «процес засвоєння індивідом певної системи, знань, норм і цінностей, що допомагають йому функціонувати як повноправному члену суспільства» [4, с. 350]. Вона спрямована на подальший розвиток індивідом соціально-культурного досвіду та розглядається як процес включення у систему суспільних відношень і формування у нього соціальних якостей, що здійснюється через виховання і вплив зовнішнього середовища. Соціалізація не обмежується тільки засвоєнням соціального досвіду, більш цінним є його інтеріоризація через особистісні установки та формування на основі цього ціннісних орієнтацій.

Технологічна сторона процесу соціалізації має враховувати такі особливості дій особистості, що проходить етап становлення: адаптацію до соціуму (пристосування себе до навколишніх впливів, умов, обставин, що базується на механізмі саморегуляції людини) і самовизначення в соціумі (активну позицію, що припускає оцінку того, що відбувається навколо) [1]. Цей процес активізується в умовах розвитку соціального самовизначення, яке трактують як «усвідомлення людиною своєї соціальної сутності, свого місця в суспільстві» [3, с. 492]. Соціальне самовизначення і пошук власного «Я» нерозривно пов'язані з формуванням світогляду, який включає в себе соціальну орієнтацію особистості: усвідомлення себе частиною соціальної спільноти, вибір майбутнього соціального стану і шляхів його досягнення. При цьому наголошуємо на таких характеристиках соціального самовизначення:

1) самостійний, усвідомлений вибір дитиною себе як суб'єкта діяльності і спілкування, де результатом є досягнення достатнього рівня соціалізованості; 2) припускає визначення себе по відношенню до етичних цінностей суспільства; 3) можливо здійснити тільки на основі знання своєї «самості», коли учні усвідомлювали б, як їх бачать оточуючі (однокласники, батьки, вчителі); 4) воно є відкриттям власного «Я» на соціальному, особистісному і екзистенціальному рівні, «відчуття себе автором, творцем власної біографії»; 5) його педагогічна організація будується на механізмі виявлення і реалізації потреб самоздійснення особистості (А. Маслоу): в безпеці, в соціальних зв'язках, в самоповазі, в самоактуалізації, а крім того, пізнавальній потребі, потребі в самовираженні та самоствердженні; 6) будується як процес «соціальної автономізації» (М. І. Рожков) в рамках соціальної спільноти [1].

Алгоритм технології соціального самовизначення включає такі етапи: 1. Самопізнання. 2. Цілепокладання. 3. Зміна способу життя. 4. Саморегуляція поведінки і діяльності. 5. Самореалізація програми. 6. Рефлексія [2, с. 18].

Шляхами оптимізації процесу самовизначення є:

1) залучення учнів до спеціально організованого, ціннісно насиченого освітнього процесу;

2) роз'яснення моделей соціально схвальної поведінки, забезпечення їх чіткими життєвими орієнтирами;

3) усвідомлення індивідуально-типологічних особливостей і реалізація їх у комунікативній діяльності;

4) формування в учнів мотивації досягнення в освітній діяльності;

5) корекція комунікативних деформацій учасників взаємодії;

6) виявлення вікових та індивідуальних особливостей учнів, що впливають на процес соціалізації;

7) гуманізація відносин у батьківському, шкільному середовищі та в групі однолітків;

8) актуалізація комунікативних знань і вмінь, розвиток високого рівня комунікативної культури;

9) систематична діагностика та профілактика особистісних деструкцій учнів [2, с. 18].

Отже, у процесі соціального самовизначення важливим є активність, самостійний вибір, відповідальність. Здатність до самовизначення є показником зрілої особистості, що прагне реалізувати свій потенціал. Технологія соціального самовизначення реалізує ідею: освіта – це те, що дитина робить сама.

Література:

1. Алексеєнко Т. Ф. Соціалізація особистості: Можливості й ризики. Науково-методичний посібник. К.: Педагогічна думка, 2007. 152 с.

2. Микола Дубінка. Соціальне самовизначення старшокласників: пошук підходів до розуміння. *Рідна школа*. 2017. № 3-4 (березень-квітень). С. 15–19.

3. Соціологія: короткий енциклопедичний словник. Під заг. ред. В. І. Воловича. К.: Укр. центр духовної культури, 1998. 736 с.

4. Соціолого-педагогічний словник / За ред. В. В. Радула, вид. 2-е. Харків: Мачулін, 2015. С. 325; 350; 354.

УМОВИ СТВОРЕННЯ МІКРОГРУП ШКОЛЯРІВ ЗАДЛЯ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ НАВЧАННЯ

Г. В. Дейниченко, м. Харків
Т. І. Дейніченко, м. Харків
О. С. Кабанська, м. Харків

Актуальність вивчення питань диференціації, організації групової роботи школярів зумовлюється, насамперед, сплеском інтересу до групових форм навчання у психолого-педагогічній науці XX століття, що пов’язано з переорієнтацією освіти на особистість дитини, її розвитком як суб’єкта навчальної діяльності, підвищенням рівня навчальних можливостей.

Основу організації групової роботи учнів, на думку науковців (Х. Лійметс, В. Лозова, І. Унт, Г. Цукерман, О. Ярошенко, І. Чередов та інші), утворює сумісна колективна діяльність школярів, ознаками якої є [3, с. 23]: сприйняття учнями класу навчального завдання як групового, потреба в кооперації під час розв’язування навчальних завдань, наявність взаємозалежності в розподілі обов’язків, наявність взаємоконтролю і відповідальності, організація розподілу роботи, її ходу й контролю з боку учнів.

Розподіл учнів за мікрогрупами, як відомо, потребує визначення певних умов задля їх створення та подальшого ефективного функціонування. Спираючись на результати досліджень учених (Ю. Бабанський, М. Виноградова, І. Вітковська, В. Гузєєв, В. Котов, Х. Лійметс, І. Первін, А. Петровський, І. Унт, Г. Цукерман, О. Ярошенко, І. Чередов та інші), власний педагогічний досвід, нами визначено провідні умови створення мікрогруп школярів:

- *діагностика реальних навчальних можливостей школярів*, без якої оцінка навчального процесу стає невизначеною.

На думку Ю. Бабанського, основою аналізу можливостей успішності навчання школярів мають бути «реальні навчальні можливості» (РНМ), до складу яких входить научуваність і працездатність школярів, яка розуміється ширше, ніж фізична працездатність [1, с. 124].

Такої ж думки щодо здійснення діагностики навчальних можливостей учнів дотримується й І. Чередов, який пропонує враховувати два параметри: научуваність і навчальну працездатність. До складу научуваності входять навченість (рівень попередніх знань), рівень розвитку інтелектуальних умінь аналізу, синтезу, узагальнення, самостійності мислення, сформованості навчальних умінь і навичок навчальної праці.

У поняття навчальної працездатності учнів включається їхня фізична працездатність, ставлення до навчання, наявність інтересів і нахилів, свідомість і наполегливість у навчальній діяльності [5, с. 22-23].

На наш погляд, запропонована Ю. Бабанським і конкретизована І. Чередовим методика діагностики навчальних можливостей школярів із метою диференціації навчання, є найбільш оптимальною для організації групової роботи учнів, оскільки вона:

- повністю обґрунтована з точки зору психолого-педагогічної теорії індивідуальних відмінностей;

- спирається на цілісний особистісний підхід до вивчення школярів, що досягається шляхом охоплення програмою діагностики цілісної структури особистості;

- знаходить широке застосування в умовах середньої загальноосвітньої школи, оскільки повністю доступна вчителям із точки зору витрат часу та їхньої психолого-педагогічної підготовки;

- містить зручну систему показників для визначення РНМ школярів з метою їх подальшого поділу на групи.

Визначення рівнів РНМ школярів дозволяє провести умовний розподіл учнів класу на типологічні групи з високим, середнім і низьким рівнем, що є необхідною умовою формування групової навчальної діяльності з метою оптимізації процесу навчання (І. Чередов, О. Ярошенко), оскільки завдяки цьому полегшується комплектування мікрогруп учнів, збільшується імовірність створення працездатного групового суб'єкта навчання, що діє в межах класного колективу, зводиться до мінімуму можливість створення малодієвих дифузних груп [6, с. 37].

Вивчення учнів за допомогою виділених критеріїв, діагностика їхніх РНМ, дозволяють зробити аналіз характеру утруднень кожного учня в навчанні, розподілити учнів відповідно до їхніх навчальних можливостей за мікрогрупами й виділити напрями, за якими необхідно працювати з тією або іншою мікрогрупою: формування стійкого інтересу до предмету, створення ситуацій успіху в навчанні, організація роботи з ліквідації прогалин у знаннях, уміннях учнів тощо;

- *єдність навчальної мети*, яка саме і об'єднує учнів у групу та досягається за умов міжособистісної взаємодії учнів завдяки спільним зусиллям усіх членів групи та включенням до структури їхньої діяльності безпосереднього спілкування;

- *психологічна сумісність членів групи*, яка визначає спрацьованість мікрогрупи: взаємну відповідність її членів, їхню симпатію один до одного, спільність інтересів, потреб тощо. У залежності від рівня спрацьованості

мікрогрупи учнів здійснюють свою діяльність за типом співприсутності або за типом групового контакту, що дозволяє одержувати більш високі результати в їхній навчальній діяльності й потребує врахування психічних характеристик учнів мікрогрупи за результатами соціометричних опитувань;

- *дієвість мікрогрупи*, яка визначається рівнем РНМ кожного її члена й досягається за умови, якщо не менше половини членів мікрогрупи характеризуються середнім та високим рівнем РНМ, що вимагає попереднього умовного поділу учнів класу на типологічні групи з високим, середнім та низьким рівнем РНМ.

- *оптимальна кількість членів мікрогрупи,* що в кожному конкретному випадку залежить від мети, завдань діяльності, наповнюваності класу, рівня навчальних можливостей школярів, специфіки, обсягу і складності навчального матеріалу; наявність у класі учнів, здатних виконувати роль лідера навчальної мікрогрупи [6, с. 30-32]. Водночас оптимальною група стає не в результаті збільшення або зменшення її кількісного складу, а в результаті підвищення рівня її розвитку шляхом змістовної зміни її предметної діяльності [4, с. 214].

Дієвість може бути забезпечена як у процесі створення гомогенних, так і гетерогенних за складом мікрогруп учнів з урахуванням рівня їхніх реальних навчальних можливостей. Вивчення масової практики надає підстави свідчити, що на уроках літератури, історії, географії, біології частіше утворюють гетерогенні групи, у той час як на уроках мов, математики, фізики, хімії більшого поширення знайшли гомогенні групи, утворені з учнів з однаковою успішністю [1-6]. Причому, в науковій літературі зустрічаються вагомі аргументи як на користь утворення гетерогенних, так і гомогенних мікрогруп школярів у залежності від цілей певного етапу навчання.

Література:

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения (Общедидактический аспект) / Ю.К. Бабанский. М. : Педагогика, 1977. 256 с.

2. Дейніченко Т.І. Створення малих навчальних груп як основа для диференціації навчання учнів / Т.І. Дейніченко // Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки : зб. наук. пр. / Редкол.: Т.І.Сущенко (голов. ред.) та ін. Запоріжжя, 2007. Вип. 45. С. 101-106.

3. Лийметс Х.Й. Групповая работа на уроке / Х.Й. Лийметс. М. : Знание, 1975. 64 с.
4. Петровский А.В. Социальная психология / А.В. Петровский, В.В. Шпалинский. М. : Просвещение, 1978. 222 с.
5. Чередов И.М. Формы учебной работы в средней школе: книга для учителя / И.М. Чередов. М. : Просвещение, 1988. 160 с.
6. Ярошенко О.Г. Групова навчальна діяльність школярів: теорія і методика (на матеріалі вивчення хімії) / О.Г. Ярошенко. К. : Партнер, 1997. 208 с.

ФАКТОРИ СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТКУ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В КНР

Тань Сяо, КНР

Факторами, що породжують потребу в побудові цифрового освітнього процесу професійної освіти і навчання, виступають три складові цифрового суспільства:

- цифрове покоління (нове покоління учнів, має особливі соціально-психологічні характеристики);
- нові цифрові технології, що формують цифрове середовище;
- цифрова економіка і породжувані нею нові вимоги до кадрів.

Особливості цифрового покоління (сприйняття, уваги, мислення, мотивації, способу життя, світогляду) визначають психолого-педагогічну специфіку цілепокладання, принципів, підходів до формування змісту, форм і методів цифрової дидактики. При цьому важливо розуміти не тільки негативні сторони впливу цифрових технологій на процес розвитку, соціалізації і виховання «цифрових дітей», а й перевершують характеристики цифрового покоління аби спиратися на них в освітньому процесі.

З одного боку, для представників цифрового покоління («покоління Z», «діти процесора», «діти-планшетники», «діти-чіпи») характерні:

- в плані когнітивного розвитку – мозаїчність («кліповість») мислення, неуважність (за даними досліджень, здатні фіксувати свою увагу на одному предметі не більше 8 секунд), нездатність читати і розуміти великі за обсягом тексти, обмеженість лексики, змішання реального і віртуального просторів

(«плаваюча картина світу»), недостатньо розвинене творча уява, ілюзія «оборотності життя»;

- в плані емоційно-вольового розвитку – недостатній сенсорний досвід, спрощена картина реальності, сприйняття реального життя як «дуже нудного і «занадто повільного», нетерплячість і потреба в негайній винагороді, нездатність до систематично наполегливої праці;

- в плані соціального розвитку – інфантилізм (дисбаланс між просунутим інтелектуальним і відстаючим соціальним і особистісним розвитком), індивідуалізм, впевненість у своїй неповторності і унікальності, знижена потреба в живому спілкуванні, неготовність до кооперації, зосередженість на своєму внутрішньому світі, гіперпрагматізм і гедонізм, смутні і нестійкі морально-етичні уявлення.

Першопричиною виникнення зазначених проблем, мабуть, є феномен «цифрової безпритульності», тобто передача батьками дитини, з перших років його життя, «в аутсорсинг» цифровим гаджетам.

У родинах, де зберігаються традиції живого спілкування батьків з дітьми, раннє знайомство дітей з цифровими гаджетами не настільки помітно деформує їх розвиток. Водночас для всіх без винятку представників цифрового покоління стрибкоподібно підвищується значущість мережевої соціалізації як чинника становлення особистісної ідентичності.

Впровадження цифрових технологій веде до появи нових можливостей – інтегрувати (в різних поєднаннях) професійну діяльність, освіту, хобі та відпочинок. Сам спосіб життя все більш стає «проектним», орієнтованим на послідовну реалізацію щодо автономних комплексних (соціально-виробничо-особистісно-розвивальних) завдань.

Краудсорсинг – особлива форма організації процесу вирішення тих чи інших завдань інноваційної виробничої діяльності, передбачає залучення на добровільній основі широкого кола осіб для використання їх творчих здібностей, кваліфікації і досвіду.

Факторами розвитку цифрової дидактики виступають суперечності між:

- вимогами до соціалізації і професіоналізації випускника системи професійної освіти, що пред'являються цифровим суспільством і цифровою економікою і тенденцією до замикання типових представників цифрового покоління в межі віртуального (мережевого, ігрового) світу;

- швидким і постійно зростаючим характером змін вимог економіки до випускника системи професійної освіти;

- потребою економіки і суспільства в персоналізованому, максимально гнучкому і адаптивній цифровій освіті і прагненням держави зберігати у своєму секторі максимальний контроль над цілями, змістом і результатами освіти.

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ ТА ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

М. О. Портян, м. Харків

У системі вищої освіти Україні тривалий час панувала парадигма знань, згідно з якою студенти вищих навчальних закладів отримували фундаментальні знання, і це було основою їхньої подальшої професійної діяльності як у бізнесі, так і на державній службі. Проте, внаслідок панування такого підходу в нашій країні виникла ситуація, коли кількість фахівців з вищою фундаментальною освітою є значною і з кожним роком зростає, а реальна економіка потерпає від нестачі кваліфікованих практично орієнтованих кадрів. Причина кризи парадигми знань міститься у суперечності між устроєм професійної освіти та сучасного бізнесу. Українська економіка вже давно перейшла до ринкових відносин, а професійна освіта, яка здійснює підготовку кадрів для різних галузей, усе ще не стала ринковою. Вона, в основному, залишається державною за формою, фундаментальною та академічною за змістом.

Нині кожен викладач відзначає, що серед українських студентів зростає тенденція широко застосовувати мобільні засоби в освітньому процесі. Дедалі частіше студенти використовують на заняттях електронні книжки, планшетні

комп'ютери, смартфони, комунікатори тощо. Слід зазначити, що готуючи сучасного вихователя та вчителя початкових класів до професійної діяльності, зважаємо на формування у них інформаційно-цифрової компетентності. У цьому контексті значно зростає значення самостійної роботи майбутніх вихователів та вчителів початкових класів, виконання ними індивідуальних навчально-дослідних завдань, ефективним є використання інноваційних освітніх технологій, зокрема, методу проектів, тренінгів, рольових та ділових ігор, а також розв'язування методичних задач і ситуацій, створення методичного портфоліо студента.

В умовах освітніх закладів під поняттям компетентнісного підходу розуміють спрямованість педагогічного процесу на формування й розвиток у студентів ключових (базових, основних) і предметних компетентностей. У свою чергу ключові компетентності визначаються як суспільно визнаний комплекс певного рівня знань, умінь і навичок, ставлень тощо, які можна застосовувати в широкій сфері діяльності людини [4].

Таким чином, компетентність є важливим компонентом формування особистості майбутнього вихователя та вчителя початкових класів, в якому фокусується його життєвий досвід, здобутий особистістю в процесі набуття знань, умінь та навичок.

Проведений аналіз дає можливість стверджувати, високий рівень компетентності як результат професійного розвитку майбутнього вихователя та вчителя початкових класів на певному етапі передбачає гармонійне поєднання інтелектуальної (здібності до продуктивної аналітичної діяльності), соціальної (громадянської грамотності), особистісної (здатності до спілкування, рефлексії, готовності до самоосвіти впродовж життя) та інформаційно-цифрової компетентностей (здатність до впровадження ІКТ у майбутній професійній діяльності) [4].

Дослідниця Л. Карпова стверджує, що професійна компетентність майбутнього вчителя, зокрема вихователя і вчителя початкових класів, – інтегроване утворення на засадах теоретичних знань, практичних умінь,

значущих особистісних якостей та досвіду, що зумовлюють готовність учителя до виконання педагогічної діяльності та забезпечують високий рівень її самоорганізації [1, с.29-30].

Л. Карпова виділяє три сфери професійно-педагогічної компетентності вчителя: мотиваційну сферу, операційно-технологічну сферу та сферу саморегуляції) і обґрунтовує ключові компетентності (підвиди компетентності), які забезпечують сформованість кожної сфери [1, с.31].

Н. Морзе зазначає, що сучасних умовах організації освітнього процесу вихователем та вчителем початкових класів мають створюватися такі навчальні матеріали нового зразка: навігатор в навчальних матеріалах, презентації та відео-матеріали тощо. Крім того, вихователь та вчитель початкових класів мають навчитися працювати в освітньому середовищі, тобто вільно володіти навичками: зберігання та постачання навчальних матеріалів, створення тестових (у вигляді картинок) завдань різного типу [2].

Отже, при організації навчання слід звертати увагу на такі напрями підготовки майбутніх вихователів та вчителів початкових класів у вигляді тренінгів, які сприяли б формуванню їхньої інформаційно-цифрової компетентності: основи комп'ютерної грамотності; інтернет в діяльності вихователя і вчителя початкових класів; створення мультимедійних презентацій та їх використання в е-навчанні; створення відео матеріалів; вчитель в середовищі е-навчання; організатор в середовищі е-навчання.

Отже, процеси розробки та успішної реалізації програм навчання майбутніх вихователів і вчителів початкових класів із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, формування в них інформаційно-цифрової компетентності стають основою для докорінних, широкомасштабних реформ в галузі дошкільної освіти.

Література:

1. Карпова Л. Г. Формування професійної компетентності вчителя загальноосвітньої школи : дис. … канд. пед. наук : 13.00.04. Х., 2003. 167 с.

2. Морзе Н. В. Інформатична компетентність професора – міф чи реальність? URL : http://elibrary.kubg.edu.ua/853/1/N_Morze_NCNPUD_2.pdf.

3. Портян М.О. Особливості формування ділових якостей особистості майбутнього вчителя. *Педагогіка та психологія*. Х., 2012.Вип. 42.С.62-70.

4. Романовський О. Г., Гриньова В. М., Жерновникова О. А., Штефан Л. А., Фазан В. В. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів математики: констатувальний етап. *Information Technologies and Learning Tools*, 2018. Вип. 65. №3. С. 27-39. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v65i3.2412.

ФОРМУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАМОТНОСТІ СТУДЕНТІВ МИСТЕЦЬКИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В КНР

Ван Цзін І, КНР

В сучасному постіндустріальному суспільстві фахівці мистецьких спеціальностей – це фахівці, які вивчають духовну культуру народу, виражену в мистецтві, здатні використовувати в щоденній роботі сучасні носії інформації. У своїй професійній діяльності вони мають вільно користуватися комп'ютерними мережами, включаючи Internet, для доступу до різних джерел інформації, вміти знайдену інформацію грамотно обробляти з використанням комп'ютерних програм, володіти статистичними методами обробки інформації, вміти працювати з різними типами текстових редакторів.

Проблему формування комп'ютерної грамотності різних фахівців вивчали А. Єршов, В. Каймін, В. Монахов, В. Оксман, С. Шварцбурд та ін.

В межах дослідження під комп'ютерною грамотністю розуміється ступінь володіння апаратним і програмним забезпеченням комп'ютера з метою використання в навчально-професійної діяльності.

Вперше проблема формування комп'ютерної грамотності виникла в 70-х рр. минулого століття у зв'язку з появою перших персональних комп'ютерів. У Європі в 1984 році був прийнятий міжнародний стандарт комп'ютерної грамотності ECDL (European Computer Driving Licence), успішно реалізований нині в 166 країнах світу. На жаль, до теперішнього часу не сформовані вимоги до комп'ютерної грамотності фахівців мистецьких спеціальностей в КНР. Ступінь володіння апаратним і програмним забезпеченням комп'ютера поки не

знайшла відображення в кваліфікаційних вимогах, які формулюються та мають бути основою для прийому на роботу.

В даний час у значної частини випускників мистецьких спеціальностей в КНР відзначається недостатність університетської підготовки до вирішення професійних завдань із застосуванням комп’ютера, відсутність навичок творчого застосування інформаційно-комп’ютерних технологій для вирішення нестандартних завдань. За результатами експертного аналізу, проведеного фахівцями, недостатня комп’ютерна грамотність серед випускників закладів освіти відзначена в 34,5% випадках. За результатами наших досліджень у випускників цей показник досягає 60%. Найчастіше це пов’язано з тим, що технології навчання в галузі дисциплін інформаційного циклу не враховують професійну спрямованість фахівців.

У зв’язку з цим актуалізується проблема пошуку технологій навчання, інтенсифікують процес формування комп’ютерної грамотності, адаптованих до потреб майбутнього фахівця з мистецьких спеціальностей. Одним з перспективних варіантів вирішення цієї проблеми є використання в процесі формування комп'ютерної грамотності студентів адаптивної технології навчання.

Під комп’ютерною грамотністю фахівця розуміється ступінь володіння апаратним і програмним забезпеченням комп’ютера з метою використання в навчально-професійної діяльності.

У комп’ютерній грамотності студентів музичних спеціальностей виділені такі структурні компоненти: інформаційний, системний, технічний, офісний, пошуковий тощо.

Для характеристики комп’ютерної грамотності студентів мистецьких спеціальностей в КНР визначені три рівні її сформованості: низький (початківець користувач), середній (універсальний користувач) і високий (професійний користувач).

Слід зазначити, що адаптивна технологія навчання, яка використовується при формуванні комп’ютерної грамотності студентів, розглядається як система

навчання, що реалізується в процесі формування комп'ютерної грамотності студентів з урахуванням потреб майбутнього професіонала. Вона являє собою сукупність чотирьох взаємопов'язаних структурних компонентів – мотиваційно-ціннісний, змістовий, процесуальний та оцінний.

Педагогічними умовами формування комп'ютерної грамотності студентів мистецьких спеціальностей з використанням адаптивної технології навчання є: можливість креативної побудови студентом індивідуального маршруту навчально-пізнавальної діяльності, адаптованого до його когнітивних можливостей і професійним прагненням; забезпечення користувача інтерфейсу важливими відомостями та елементами управління.

Методика формування комп'ютерної грамотності студентів мистецьких спеціальностей з використанням адаптивної технології навчання ґрунтується на: виборі ефективної послідовності, оптимального обсягу і розподілу лекцій і лабораторних робіт вивчення змістових ліній комп'ютерної грамотності студентів з урахуванням їх професійної значущості для майбутніх фахівців у галузі мистецтва; визначенні дієвих методів навчання: метод стимулювання і мотивації: створення ситуацій успіху, аналіз професійних ситуацій; метод організації навчальних дій: на лекції – розповідь і навчальна дискусія; на практичних і семінарських заняттях – репродуктивні і творчі завдання; метод контролю і самоконтролю: лінійне і адаптивне тестування.

ФОРМУВАННЯ МОБІЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО КОЛЕДЖУ

Н. В. Юхно, м. Харків

Мобільне навчання є новою освітньою технологією, що ґрунтується на інтенсивному застосуванні мобільних ІКТ навчання у навчальній та професійній діяльностях, воно є не лише важливою складовою процесу навчання в медичному коледжі, але й одним з провідних засобів лікувально-

діагностичного процесу. Зазначимо, що студенти медичних коледжів у майбутній професійній діяльності працюватимуть із різним переліком програмних модулів, різними базами даних, внутрішніми локальними мережами, аптечними інформаційними системами тощо. Медична діяльність передбачає управління рухом медичної інформації (автоматизовані робочі місця медичних працівників, лабораторні та аптечні інформаційні системи, системи архівування та передачі діагностичних даних тощо).

У цьому контексті в теорії та методиці медичної освіти постає проблема поєднання традиційних методів навчання з інноваційними педагогічними технологіями, оскільки особливості професійної підготовки студентів медичних коледжів полягають у тому, що вони мають постійно адаптуватися до зовнішнього середовища, яке швидко змінюється у зв'язку з еволюційним розвитком комп'ютерних технологій. Від того, наскільки ця адаптація буде успішною, залежать успіх, кар'єра та самореалізація студентів.

Тому постає проблема формування мобільного освітнього простору студентів медичного коледжу.

Під освітнім простором розуміємо таке інтегроване середовище, яке об'єднує декілька мікросередовищ, зокрема: інтелектуальне, психологічне, науково-методичне, соціальне, культурно-естетичне, фізичне, санітарно-гігієнічне, електронне. Кожне з цих мікросередовищ має спільні й відмінні ознаки, але спрямоване на формування готовності студентів медичного коледжу до професійної діяльності.

Для формування мобільного освітнього простору студентів медичного коледжу слід виокремити такі його напрями:

• технологічно орієнтоване мобільне навчання – такий вид мобільного навчання, який сприяє розвитку та формуванню інформаційно-цифрової компетентності;

• мініелектронне навчання – мобільні, бездротові й портативні технології, які застосовуються в мобільному освітньому просторі медичного коледжу;

• поєднання мобільного та традиційного навчання в аудиторії – це технології змішаного навчання, які сприяють упровадженню в освітній процес НІТ не перешкоджаючи викладачам працювати традиційно тощо.

Вищезазначене надає підстави визначити *особливості* підготовки студентів медичних коледжів до професійної діяльності в умовах мобільного освітнього простору– мобільне навчання дозволяє ефективно розвивати не лише навички володіння мобільними ІКТ навчання, а й ефективно розподіляти робочий час медичного працівника шляхом електронної обробки даних: ведення документообігу, розрахунок і формування документів за допомогою електронних таблиць, оперативного надання інформації тощо.

ХМАРНІ ОБЧИСЛЕННЯ ЯК НОВЕ ТЕХНОЛОГІЧНЕ РІШЕННЯ У СФЕРІ ОСВІТИ

Е. Л. Саргсян, м. Харків

Хмарні обчислення залишаються однією з найбільш обговорюваних тенденцій десятиліття завдяки своєму потенціалу для полегшення доступу до інформації, поліпшення співпраці та переосмислення традиційних ІТ-структур.

Актуальність упровадження та використання хмарних технологій у сфері освіти полягає в тому, що вони надають якісно нові можливості в навчанні. Цей спосіб організації освітнього процесу пропонує альтернативу традиційним методам, створює можливість для персонального навчання, колективного викладання та інтерактивних занять, відкриваючи нові перспективи розвитку освіти в цифровому суспільстві.

Концепція хмарних обчислень має свої різноманітні інтерпретації та застосування, але в першу чергу це стосується технології, що забезпечує потужні обчислювальні ресурси через мережу Інтернет. Вплив хмарних систем на сектор освіти є досить значним. Навчальні заклади з різних куточків світу вже пристосували хмарні технології до власних умов і скористалися своїм великим потенціалом для впровадження інновацій [5; 6].

Як правило, хмарні обчислення визначають як набір апаратних і мережевих ресурсів, які поєднують потужність декількох серверів для надання різних видів послуг через мережу Інтернет. Відповідно, хмарні обчислення можна розглядати як Інтернет-технології віддаленого збереження даних. Ці технології передбачають використання високошвидкісних комп'ютерних мереж (хмар) і забезпечують доступність інформаційних ресурсів для студентів і викладачів [2].

Застосування хмарних технологій у системі освіти дозволяє вирішити два важливих завдання. По-перше, забезпечити для окремих здобувачів освіти та закладів освіти можливість користуватися сучасними програмними продуктами, електронними освітніми ресурсами та сервісами. По-друге, знизити витрати окремих навчальних закладів і системи освіти в цілому на побудову локальних інформаційних інфраструктур шляхом ефективного використання обчислювальних ресурсів, зосереджених у хмарі.

Розглянемо основні переваги та недоліки використання хмарних технологій у освітньому процесі (див. табл. 1).

Таблиця 1

Переваги та недоліки використання хмарних технологій у освітньому процесі

Переваги	Недоліки
цілодобовий доступ до інформації;	ризики, пов'язані з захистом конфіденційних даних та безпекою;
спрощення процесів управління оновленнями;	швидкість / відсутність мережі Інтернет може вплинути на методи роботи;
швидке корегування певних недоліків;	довіра до постачальника сервісу, що обумовлює безперебійну роботу;
універсальний доступ до мережі Інтернет;	зростання кількості помилок зі збільшенням користувачів.
взаємодія з освітніми сервісами, що підвищують ефективність навчального процесу;	
збільшення часу для відпрацювання навичок, розвитку логічного мислення та пам'яті;	
можливість відпрацювання заняття;	

зниження витрати на придбання необхідного програмного забезпечення.	

Слід зазначити, що перераховані вище недоліки хмарних технологій носять переважно технічний і технологічний характер, вони не впливають на їх дидактичні можливості та переваги. Послуги, що надаються хмарними технологіями, відкривають величезні можливості як для здобувачів освіти і викладачів, так і для розробників цифрових ресурсів і підсистем, які пов'язані з навчанням безпосередньо або супроводжують навчальний процес.

Сила обчислювальних технологій також відбивається в появі online академій і відкритих освітніх платформ, які дають змогу здобувачам освіти різних рівнів дистанційно зареєструватися на певних курсах або навіть освітніх програмах. Відповідно, використання хмарних обчислень та цифрових технологій стає прекрасною можливістю для здобувачів освіти з обмеженими можливостями, а також для людей, які хочуть спеціалізуватися в області, яка недоступна в їхніх місцевих установах отримати відповідній освітній рівень. Такі платформи, як edX і Coursera, зазвичай називають MOOC (Massive Online Open Courses). Відзначимо, що цифрові освітні майданчики створюють безліч нових можливостей для студентів у всьому світі, щоб продовжити навчання безкоштовно.

Наразі підготовка студентів закладів вищої освіти неможлива без використання сучасних технологій навчання. Важливим здобутком сучасної вітчизняної освітньої системи є запровадження в закладах освіти України програм інформатизації та комп'ютеризації навчального процесу [1; 3; 4], що передбачає оснащення цих освітніх установ сучасним обладнанням. Проте характеристики апаратного забезпечення змінюються й удосконалюються практично щодня, та оновлювати технічну базу відповідно до мінливих обчислювальних можливостей сучасних комп'ютерів доволі складно, бо це передбачає чималі матеріальні витрати. Таким чином, ми бачимо, що

впровадження хмарних технологій у сфері освіти є надзвичайно актуальним для нашої країни.

Отже, хмарні обчислення, безумовно, є одним з головних нововведень останніх років, які увійшли до освітнього процесу по всьому світу. Важливою превагою переходу до хмарних технологій для освітніх установ є їх спрямованість на створення сучасного середовища співробітництва та зменшення ІТ-витрат в освітньому процесі. Модернізація процесів навчання та впровадження новітніх технологій в освітній процес заохочують здобувачів освіти різних рівнів до розвитку навичок та знань, необхідних для досягнення своїх академічних та майбутніх професійних цілей. З цієї точки зору досить зрозуміло, наскільки цінним є ресурс хмари у сфері освіти. Крім того, комбінування різних видів навчання та технологій, особливо хмарних, сприятиме підвищенню освітніх можливостей для здобувачів освіти не лише в Україні, а й в усьому світі, що у свою чергу допоможе отриманню майбутніми поколіннями навичок та компетенцій, необхідних для успішної реалізації здобувачів освіти у професійному плані.

Література

1. Биков В. Ю. Комп'ютеризація освіти. Енциклопедія освіти України / Акад. пед. наук України; Головний ред. В.Г.Кремень. Юрінком Інтер, 2008. С. 410-412.
2. Побіженко, І. О.. Переваги впровадження хмарних обчислень в навчальний процес вищих навчальних закладів. *Системи обробки інформації*. 2015. № 10. С. 119-122.
3. Офіційний сайт Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» [Електронний ресурс]. Режим доступу : http://www.kpi.kharkov.ua/. (дата звернення 25.03.2019 р.).
4. Офіційний сайт Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна [Електронний ресурс]. Режим доступу : http://www.univer.kharkov.ua/. (дата звернення 25.03.2019 р.).
5. Asgarali B. Cloud Computing in Education Introducing Classroom Innovation / B. Asgarali, A. Bahman. 2014.
6. Yuan L. MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education / L. Yuan, P. Stephen. 2013. (JISC CETIS).

СЕКЦІЯ 3
НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ

БРЕЙН-РИНГ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Ю. С. Сушко, м. Харків
Т. А. Мамедова, м. Харків

Існує дуже багато інтерактивних методик, які дають можливість активізувати пізнавальний інтерес, поглибити, узагальнити і розширити їх кругозір, вміння в потоці інформації віднайти потрібну, з нею працювати та її застосовувати. Гра – одна із ефективних методик навчання, в якій можна досягти:

- співпраці між учасниками;
- використання спільних думок;
- спілкування між собою;
- почуття відповідальності у командній роботі;
- генерувати нові ідеї, аргументи, аналізувати, відстоювати свою точку зору, робити висновки в процесі пошуку відповідей на питання; [2]

Одна з таких ігор є «Брейн-ринг». Клас ділиться на три команди. Кожна команда обирає собі капітана та назву. Правила гри:

1. У «Брейн-Ринг» є три тура.
2. У ході кожного туру командам називаються питання і завдання.
3. Кожна команда має за одну хвилину дати відповідь.
4. Як тільки команда знаходить відповідь, капітан вмикає настільну лампу.
5. Та команда, яка включила лампу першою, перша й відповідає.
6. Якщо відповідь невірна, то ця команда втрачає свій бал і відповідає та команда, яка включила лампу другою.
7. За правильну відповідь команда отримує три бали.[1]

Заздалегіть готується презентація із завданнями та запитаннями.

У першому турі ідуть історичні запитання. Які допоможуть учням знати більше. У другому турі завдання на уважність. У третьому турі завдання на рахунок.

Мета таких уроків – навчити школяра швидко орієнтуватися в особистих знаннях, використовувати їх на практиці, розвивати логічне мислення, вміння аналізувати, синтезувати, класифікувати, узагальнювати певні поняття і явища; прищепити любов до певного предмета, бажання вчитися й підвищувати навчальний та загальний рівень знань; виховувати колективізм, відповідальне ставлення до доручення тощо.

Література

1. Студопедія. URL: https://studopedia.com.ua/1_134295_urok-breyn-ring.html
2. На урок. Освітній проект. URL: https://naurok.com.ua/intelektualna-gra-fiziko-matematichniy-breyn-ring-101497.html
3. Панішева О. В. Тиждень математики в школі. Харків: Основа, 2007.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ДЕЯКИХ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ ДО АДАПТАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ ВИМОГАМ ВИЩОЇ ШКОЛИ

І. М. Клімова, м. Харків

Для сучасної професіональної школи підсумком навчання є сформованість набору компетенцій, сформульованих в державних освітніх стандартах вищої освіти. Досягнення необхідного рівня професійної підготовки можливо, якщо освітня організація створює умови фундаментального і, разом з тим професіонально-орієнтованого навчання. Для того, щоб вказати результати навчання необхідно розробити інструментарій і описати процедури оцінювання.

В сучасних умовах модернізації освіти найважливішим стає активізація пізнавальної діяльності учнів та студентів. Це потребує пошуку таких методів та форм навчання, які формують інтелектуальні якості особистості. Пріоритетним в глобально-орієнтованій технології навчання є упровадження переходу від традиційного навчання до сучасної концепції освітнього процесу шляхом введення інтегрованих курсів.

Для більш глибокого впровадження глобально-орієнтованої технології навчання необхідно широко використовувати комп’ютерні навчальні програми

та сучасні телекомунікації. Глобально-орієнтовані технології навчання – це отримання освіти з використанням кращих традицій та інноваційних засобів, заснованих на комп’ютерних та телекомунікаційних технологіях, навчанні, яке являє собою цілеспрямований інтерактивний асинхронний процес взаємодії суб’єктів та суб’єктів навчання [1-5].

Принцип активності дитини у процесі навчання був і залишається одним із основних у дидактиці. Активізувати і інтенсифікувати діяльність учнів – головна ідея, що покладена в основу заходів діяльності педагогічного колективу.

Обов'язковою складовою повинна бути створена система роботи з обдарованими учнями. Головною метою діяльності в цьому напрямку є створення функціонуючої системи пошуку обдарованих дітей, розвиток творчого потенціалу кожної здібної дитини, як безперервного процесу формування інтелектуального, культурного потенціалу регіону

Сутність даних інновацій полягає в реалізації дидактичного принципу оптимізації змісту (елементи знань з’єднані найкоротшим логічним зв’язком). За допомогою певної побудови викладу учбового матеріалу профільного спрямування викладачі допомагають учневі ще в школі орієнтуватися в стрімкому потоці наукової і суспільної інформації. А комбінація профільних курсів забезпечує наступність знань майже на всіх факультетах ВНЗ.

Література

1. Козяр М. М. Інноваційні технології підготовки фахівців у навчальних закладах. *Наук. часопис НПУ імені Н.П. Драгоманова*. Сер. 2 С. 92-96.

2. Прокопенко І. Ф. Розвиток інноваційної педагогічної освіти, як пріоритетний напрям модернізації національних систем підготовки освітянських кадрів у XXI ст. *Теорія і практика управління системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія*, 2013. № 1. С.48-55.

3. Харченко С. Я. Значення категорії «соціальність» у пошуках методологічної основи розвитку сучасної соціально-педагогічної наук. *Соціальна педаго*гіка, 2012. № 3. С.4-13.

4. Штефан Л. А. Основні тенденції розвитку сучасної соціально-педагогічної науки в Україні. *Актуальні питання навчання та виховання особистості*: зб. наук. статей. Вип. 2. Харків: ХНАДУ імені Г.С. Сковороди, 2008. С.128-139.

5. Ярхо Т. О. Психолого-педагогічні особливості фундаменталізації базової математичної підготовки майбутніх фахівців технічного профілю в умовах інформаційного суспільства. *Гуманітарний вісник ДВНЗ,* 2016. Вип. 36. Т. 2 (18). С.449-457.

ВЕБ-КВЕСТ ЯК ЗАСІБ МОТИВУВАННЯ УЧНІВ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ

К. В. Барабаш, м. Харків
О. А. Жерновникова, м. Харків

У даній роботі ми розглянемо використання веб-квестів у школі для підвищення пізнавальності активності учнів і мотивації до вивчення математики у школярів. Освітній веб-квест – проблемне завдання з елементами рольової гри, для виконання якого використовуються інформаційні ресурси Інтернету.

Основний методичне завдання викладача на шляху створення гарного веб-квесту з математики залишається продуманість змісту, вибір теми і постановка задачі. Складність в створенні веб-квесту з математики полягає у відборі якісних і тематично різноманітних сайтів, відповідних також рівню підготовки і психологічним і віковим особливостям учнів.

Робота з тематичними освітніми веб-квестами з математики урізноманітнює навчальний процес, робить його більш великим і цікавим; не обов’язково робота повинна відбуватися на уроці, вона також може бути організована у позаурочній діяльності.

Слід мати на увазі, що найбільш важливою частиною тематичного освітнього Web-квесту з математики є пізнавальні завдання, що забезпечують досягненням поставленої мети шляхом розвитку пізнавальної самостійності школярів. Добре підібрані завдання мають бути здійсненними і захоплюючими, спонукати учнів мислити і самовдосконалюватися.

Зміст тематичного освітнього Web-квесту може бути представлено у вигляді:

• друкованої продукції – навчальний посібник з електронним додатком, навчально-методичний посібник тощо;

• електронного освітнього ресурсу віддаленого доступу, розповсюджуваного на USB-носіях, компакт-дисках, через файлообмінники і електронну пошту в Інтернеті;

• спеціалізованого сайту.

Найбільш практичний з перерахованих способів подання освітніх Web-квестів пов'язаний зі створенням власного інформаційного контенту: спеціалізованого сайту. Цей підхід може бути застосований майже для всіх навчальних тем шкільного курсу математики: загальним при цьому буде сайт, структура Web-квесту і етапи його використання, а варіативним буде змістовне наповнення: завдання, питання, форми звітності учнів.

Слід зауважити, що використання тематичних освітніх Web-квестів з математики дозволяє враховувати пізнавальні запити різних груп учнів, розглядати вивчений матеріал в тому аспекті, який найтісніше пов'язаний зі сферою інтересів окремих школярів, або ж в декількох аспектах, що суттєво розширить їх уявлення про значення даної теми для різних наукових галузей; а крім того, буде сприяти розвитку їх пізнавальної самостійності.

Як показує досвід, робота з тематичними освітніми Web-квестами з математики урізноманітнює освітній процес, робить його живим і цікавим; він може бути організований і на уроці, і в позаурочній діяльності. Застосування тематичних освітніх Web-квестів при навчанні математики розширює інформаційну складову процесу навчання школярів, надає можливість учням самостійно здобувати нові знання. Вони з рівним успіхом можуть бути використані учнями не тільки на уроках, а й у домашніх умовах як додатковий електронний освітній ресурс.

ВЕБ-КВЕСТ ЯК ІННОВАЦІЙНА ФОРМА ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ У СИСТЕМІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Н. С. Вагіна, м. Бердянськ
Ю.О. Отреп'єва, м. Бердянськ

Оновлення системи освіти України супроводжується істотними змінами в педагогічній теорії та шкільній практиці, націленими на створення сприятливих умов для розвитку здібностей й навчальних можливостей учнів, повнішого задоволення їхніх індивідуальних запитів та особистісних потреб. Важливу роль у цьому відіграє позакласна робота з усіх шкільних предметів, математики зокрема, яка в умовах розвитку інформаційного освітнього середовища може бути значно модернізована за рахунок впровадження новітніх форм і прийомів організації, бо згідно [1] складовою діяльності нової школи має бути наскрізне застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі. Усе це, з одного боку, актуалізує питання пошуку інноваційних напрямків роботи з учнями у вільний від уроків час, а з іншого, з врахуванням рівня обізнаності дітей та юнацтва на засобах мобільної комунікації, робить доцільним перенесення окремих компонентів (пізнавальних, ігрових тощо) у віртуальний простір Інтернету. У цьому контексті, з огляду на цілковиту доступність ресурсної підтримки та відносну простоту створення, на особливу увагу заслуговують веб-квести.

У психолого-педагогічній літературі та наукових дослідженнях останнього часу поняття веб-квесту розглядають по-різному, як: інноваційний метод формування творчої особистості (І. Сокол [2]); освітній ресурс (Я. Биховський, А. Хуторськой); нову перспективну технологію в медіа дидактиці (М. Гриневич); засіб розвитку інформаційної діяльності учнів (Н. Ніколаєва); дієву інформаційну педагогічну технологію (Є. Полат, Н. Кононец, О. Осадчук); проблемне завдання (ситуацію) з чіткими ролями всіх учасників, для виконання якого використовуються ресурси Інтернету (Н. Куриленко [3]) та ін. Існуючі різноаспектні підходи до класифікації та типізації веб-квестів не є суперечливими у визнанні їхньої ролі у розвитку креативного та логічного мислення, стимулюванні інтересу учнів до предмета через пошукову ігрову

діяльність, принципи визначення змісту якої зумовлюються самою назвою, друга частина якої походить від англійського слова Quest, що означає «пошук, пошуки пригод».

План створення веб-квесту має передбачати:

1. Визначення цілей, теми та кола потенційних учасників.
2. Аналіз та відбір веб-ресурсів для розміщення контенту.
3. Визначення сюжетної лінії, формулювання завдань.
4. Визначення критеріїв та системи оцінювання.
5. Підготовку описової та заключної частини, завантаження контенту.

Якщо веб-квест створюється з превалюванням розвивально-пізнавальної, а не контрольно-оцінної мети, то додатковим, але обов'язковим пунктом його підготовки має бути визначення для учасників довідкових джерел інформації.

Дуже зручним засобом реалізації завдань математичного веб-квесту для учнів різних вікових категорій є система Google Forms – проста у використанні платформа, яка дозволяє оптимально забезпечувати покрокове або вибіркове проходження етапів. При цьому, як показує аналіз оприлюдненого досвіду розробки та проведення квестів, особливо захоплюючими для учнів є саме покрокові, в яких завдання від етапу до етапу ускладняються або коли результат попереднього завдання фігурує у наступному як складова його умови. Ще одним прийомом розроблення квестів, на нашу думку, може бути загадковість назви, коли учасникам належить її розгадати на останньому етапі. При цьому методичну цінність такого завдання визначає не просте угадування чи розшифрування слова чи слів, а можливість визначення назви з урахуванням змісту ключових завдань. Прикладом може слугувати авторський веб-квест під умовною назвою «В…», яку виконавцю належить встановити наприкінці гри, вибравши один з 4 варіантів: 1) «Вперед за вектором!», 2) «Все про вектор», 3) «ВГЛ: вектори, графіки, логіка», 4) «Вертикаль задач». Цей прийом доцільно застосовувати при одночасному початку змагань у комп'ютерному класі або в умовах індивідуальної дистанційної гри із заздалегідь визначеним часом входу. Описуваний вище квест розрахований на учнів 9-11 класів. Правильна

відповідь на перше завдання – «модуль вектора», інші завдання також стосуються векторів та дій над ними, причому іноді опосередковано (приміром: визначити довжину вектора, яка записується числом, яке схоже за написанням на результат побудови графіків окремих функцій, заданих на певних відрізках числової прямої; або: розгадати математичний термін, рухаючись певним чином по українській абетці тощо). Переможці серед учасників, які успішно пройшли всі етапи, визначаються як за швидкістю, так і за балами, набраними за останнє завдання. Відповіді 1) і 4) оцінюються 1 балом, за відповідь 2) бали не нараховуються (0 балів), оскільки цим квестом деякі з дій над векторами не передбачені, проте за змістовно узагальнюючу відповідь 3) учасник отримує 2 бали. Таким чином сюжетна інтрига зберігається до завершення гри.

З усього наведеного вище можна дійти висновку, що математичні веб-квести можуть створюватися як суто тематичними, так містити завдання з різних розділів математики (як теоретичні, так і практичні), що для завантаження квестів можливо використовувати різні навчальні платформи, але при створюванні квестів важливо добирати завдання для них таким чином, аби вони не містили надто громіздких обчислень чи перетворень, враховували вік й освітні можливості учасників і, безперечно, були цікавими як з боку змісту, так з точки зору оригінальності сюжетів та відповідних організаційних прийомів.

Література:

1. Концепція нової української школи. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/Новини/2018/12/12/11/20-11-2018rekviz.pdf (дата звернення 23.04.2019 р.).

2. Сокол І. М. Веб-квест як інноваційний метод формування творчої особистості. *Освіта та розвиток обдарованої особистості.* Київ. 2013. №2(9). С. 28-30.

3. Куриленко Н. В. Веб-квест як інноваційна технологія формування екологічної компетентності учнів у процесі навчання фізики. *Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи*: матер. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Суми, 1-3 жовтня 2014 р.). Суми. 2014. – С. 103-108.

ВИКОРИСТАННЯ QR-КОДІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

К. С., Водолазська, м. Харків
О. А. Жерновникова, м. Харків

Нині актуальним є організація мобільного навчання в освітньому процесі закладу загальної середньої освіти, де основним засобом навчання є смартфон. Тому перед вчителем сучасної школи постає проблема формування інформаційно-цифрової компетентності для підвищення ефективності освітнього процесу, зокрема і при навчанні математиці.

На уроках математики гра набуває особливого значення не стільки для учнів, які люблять математику, скільки для тих, кого важко примусити та заохотити до навчання. Дидактична гра (більшість вчителів, методистів і дидактів, гру, яка проводиться в процесі навчання, називають дидактичною) – не самоціль на уроці, а засіб навчання і виховання. Гру не потрібно плутати з забавою, не слід розглядати її як діяльність, що приносить задоволення заради задоволення. На дидактичну гру потрібно дивитися як на вид перетворюючої творчої діяльності в тісному зв'язку і системі з іншими формами навчання, використання яких повинно в кінцевому підсумку призвести до вирішення наступних завдань: учитель повинен дати учням знання, що відповідають сучасному рівню розвитку науки; він повинен їх навчити самостійно здобувати знання.

Створення коду не займе у вчителя багато часу і сил. Для створення QR-кодів існує величезна кількість спеціальних сервісів, що дозволяють в кілька кліків згенерувати такий код, який можна зберегти на комп'ютер і згодом використовувати там, де тільки побажаєте.

QR-коди можна використовувати на різних етапах уроку. Від постановки цілей до домашнього завдання. Учнів можна включати в різні форми роботи: індивідуальні, парні та групові. Обрані форми залежать від кількості гаджетів, які може використовувати вчитель на уроці.

В якості гаджетів можна використовувати мобільні телефони та планшети. Для зчитування QR-кодів на даний час існує величезна кількість

спеціальних програм і додатків. Для кожної моделі телефону існує свій додаток (в залежності від ОС смартфона). QR Droid (ОС Android) – ця програма дає можливість зчитувати і створювати власні QR-коди. Для володарів операційної системи IOS додаток QR Code City.

Існує сервіс QRTreasureHuntGenerator, який створює QR-вікторину з питань, які були запропоновані. Після цього, роздруковані QR-коди можна розмістити по всьому приміщенню або за його межами, тим самим учням буде більш цікаво отримувати знання зі своїх телефонів, ніж зі сторінок нудних на їх погляд підручників. Це свого роду Веб-квест, який сприяє досягненню кількох важливих цілей при навчанні школярів математиці:

- посилення мотивації учнів до самостійної навчально-пізнавальної діяльності при навчанні шляхом додаткових мотивів ігрового, змагального, пізнавального та іншого характеру;
- впровадження в освітній процес додаткових (електронних) методичних освітніх ресурсів;
- надати роботі над навчальним матеріалом нову організаційну форму, сприятливу для школярів;
- розвиток особистісних якостей, які не користуються попитом в освітньому процесі, а також самооцінки учнів.

Очевидно, що мобільне навчання не замінить традиційне, але воно може бути використане як доповнення до освітнього процесу. Більшість сучасних учнів та вчителів технічно і психологічно готові до використання мобільних технологій в освіті, і необхідно розглядати нові можливості для більш ефективного використання потенціалу сучасних технологій.

У висновку можна відзначити, що QR-код не є якимось, як прийнято зараз говорити, «трендом», а застосовується вже досить довгий проміжок часу. Він простий і зручний у використанні. Що стосується освіти, то це дуже ефективний метод залучення дітей до навчально-пізнавальної діяльності, адже XXI століття – це століття високих інформаційних технологій.

Література:

1. QR-коды в образовании школьников. URL: https://scienceforum.ru/2015/ article/ 2015012731.
2. Використання QR-кодів у освітньому середовищі URL: https://naurok.com.ua/vikoristannya-qr-kodiv-u-osvitnomu-seredovischi-31568.html.
3. Майстер-клас «Можливості використання QR-кодів в освітньому процесі». URL: https://vseosvita.ua/library/majster-klas-mozlivosti-vikoristanna-qr-kodiv-v-osvitnomu-procesi-374.html.
4. QR-коди в освіті. URL:: http://timso.koippo.kr.ua/skripka/qr-kody-v-osviti.

ВИКОРИСТАННЯ WEB-САЙТУ З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ПРОФІЛЬНІЙ ТА ВИЩІЙ ШКОЛІ

В. Г. Моторіна, м. Харків
Д. А. Хурда, м. Харків

У Харківському національному педагогічному університеті Г.С. Сковороди на кафедрі математики вивчається курс методики навчання математики в профільній та вищій школі.

На допомогу вивчення курсу магістрантами, під керівництвом завідуючої кафедри математики Моторіної Валентини Григорівни, було створено web-сайт, де висвітлюються нові питання та публікуються статті й розробки студентів з методики навчання математики. З 2017 року і до сьогодні студенти активно працюють над розвитком цього ресурсу та висвітлюють нові питання з МНМ.

Головні користувачі сайту – магістранти денної та заочної форм навчання, але відвідувачами сайту також є: абітурієнти, студенти, аспіранти та співробітники кафедри.

Інформація на сайті наведена на вкладках:

- «Головна сторінка», де можна познайомитись з історією створення ресурсу та актуальними новинами.
- «Теоретичні основи МНМ в профільній та вищій школах» допомагає студентам узагальнити та систематизувати знання з даного курсу.

- «Розробки студентів» дають можливість переглянути та використовувати накопичений матеріал, такий як: проекти, web-квести, плани-конспекти уроків.
- «Бібліотека» дає можливість студентам завантажити необхідну літературу в електронному варіанті, а саме: підручники для школи, цікаві статті з МНМ, цикл видань «Мир математики», а також, опорний конспект з курсу МНМ в профільній та вищій школі.

Цей ресурс забезпечує, насамперед, інформаційний обмін між студентами, що позитивно впливає на ставлення до процесу навчання, активізує пізнавальну діяльність студентів.

ВИКОРИСТАННЯ ДИНАМІЧНОЇ ПРЕЗЕНТАЦІЇ ПРИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ КОМБІНАТОРНИХ ЗАДАЧ

О. М. Бабак, м. Харків
І. Г. Яловега, м. Харків

Розділ математики, в якому досліджуються питання про кількість різних комбінацій, які можливо скласти з заданих об’єктів при заданих умовах, називається комбінаторикою. Обранням об’єктів та їх розподілом в деякому порядку люди займаються в різних областях своєї діяльності –
будь-то розподіл сільськогосподарських культур при засіванні полів, кодування програмних продуктів, дослідження ланцюжків ДНК та в багатьох інших. З комбінаторними задачами ми зустрічаємося вже у дитинстві – розподіляючи різні цукерки між друзями або обираючи собі пару на дитячому святі. Значимість комбінаторики не обмежується математичним знанням, тому що в її основі лежить здатність визначати, розглядати та враховувати всі можливі сполуки деяких ознак та подій, що являє собою передумову логічного повноцінного мислення – розвиток якого є однією з головних задач всебічного розвитку людини. Але складність у розумінні учнями навіть найпростіших комбінаторних правил, з якою стикаються викладачі, потребує постійної роботи

по удосконаленню методів та форм навчання, і сучасні інформаційні технології, як ніколи раніш, стають у нагоді при вирішенні цієї проблеми [1].

Найсерйознішою проблемою при вивченні комбінаторики є складність уявити всі можливі комбінації, кількість яких потрібно порахувати. І це проблема є найпоширенішою серед учнів. Навчити уявляти досить важко, тому часто викладачі застосовують на заняттях підручні предмети, викладають їх комбінації, переставляють їх місцями, тобто використовують наглядні методи навчання. Візуалізація навчального матеріалу – є одним з способів підвищення рівня засвоєння комбінаторних знань учнями. Фундаментальною роботою про роль візуалізації при навчанні математиці є книга «Візуалізація в навчанні математиці», яка була видана в 1990 р. Математичною асоціацією Америки (MAA), в якій експериментально доведено, що проблеми в навчанні математиці пов’язані з недостатньою візуальною підтримкою абстрактних наукових понять [2; 3].

Для вирішення проблеми наочного роз’яснення пропонується використання презентаційного матеріалу з елементами динаміки, який дозволить чітко та зрозуміло проілюструвати всі наявні комбінації. Презентаційний навчальний матеріал розроблено у Microsoft Office PowerPoint 9.81 і має наступне змістовне наповненнята темами комбінаторики:

– правила (принципи) суми та добутку;
– перестановки;
– кругові перестановки.

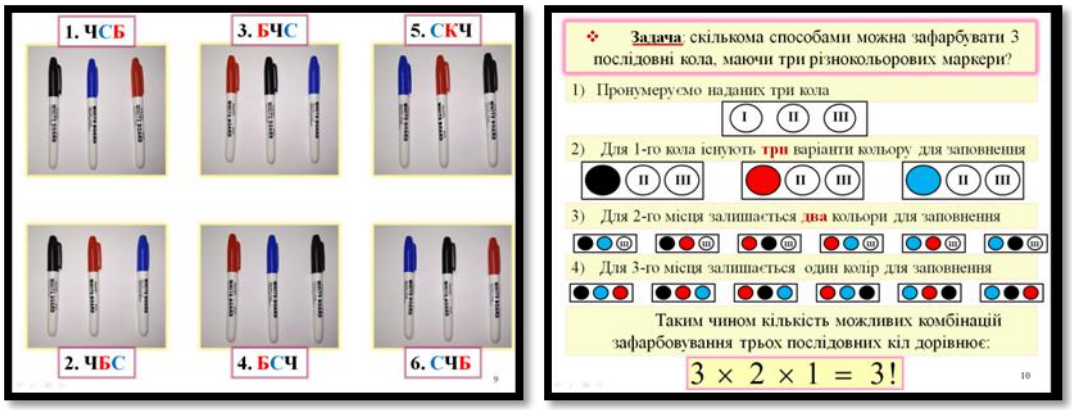


Рисунок 1. Візуалізація задачі на застосування правил суми та добутку

Коротке представлення презентаційного матеріалу міститься на наступних рисунках. На рис. 1 наведено Screenshot з презентації, який відповідає візуалізації задачі на застосування правил суми та добутку. Рис. 2 містить Screenshots, які відповідають візуалізації комбінаторного поняття «перестановки», а рис. 3 містить Screenshots візуалізації підрахунку можливих послідовностей зайняття місць за столом.

Рисунок 2. Візуалізація задачі на поняття «перестановки»

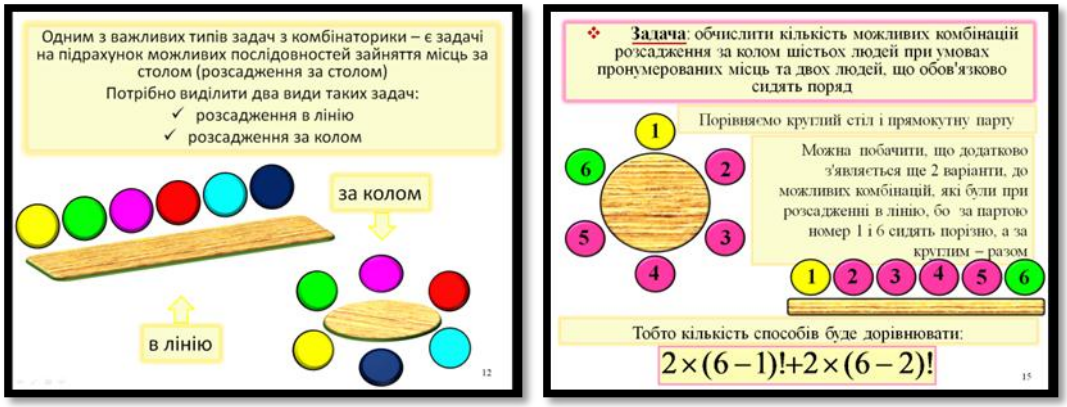


Рисунок 3. Візуалізація задачі на кругові перестановки

Розроблена динамічна презентація відноситься до наглядних методів навчання і має стати у нагоді при ознайомленні з комбінаторними поняттями як у закладах загальної середньої, так і у закладах вищої освіти. Можливість надання гарного ілюстративного матеріалу та відносна нескладність роботи в Microsoft Office PowerPoint обумовлює вибір саме цього додатку для створення презентацій.

Література:

1. Виленкин Н. Я. Популярная комбинаторика. М.: Наука, 1975. С. 35-78.

2. Драгныш Н. В. Визуализация комбинаторных задач теории вероятностей. *Молодой ученый*. URL: https://moluch.ru/archive/119/33037/

3. Zimmermann W. Visualization in Teaching and Learning Mathematics/ W. Visualization, S. Cunningham.Washington, DC: Mathematical Association of America, 1991. –p.230

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Є. С. Ковшова, м. Харків
О. А. Жерновникова, м. Харків

У час сучасних технологій вчитель повинен вміти не тільки мотивувати учня до навчання, але і спонукати школяра до саморозвитку. На даний час вчителям та учням допомагають електронні інформаційні ресурси.

Комп'ютерні засоби навчання вже всебічно охоплюють наше життя. В епоху інформаційних технологій кожна особистість зацікавлена у здатності правильно працювати з інформацією. Процес розвитку будь-якої людини не закінчується – він є неперервним. Освіта повинна завжди йти в ногу з часом. Мультимедіа ресурси є найбільш ефективними для сприяння виникнення інтересу до навчання у школярів. У них навчальні об'єкти представлені безліччю різних способів: за допомогою тексту, графіки, фото, відео тощо. Це допомагає засвоювати матеріал різними способами сприйняття, що дозволяє підключати до вивчення учнів з різними здібностями та можливостями. За допомогою інтерактивних засобів навчання учні можуть самостійно творчо розвиватися. Це сприяє самостійності учня у навчанні та пристосуванні до подальшого життя. Можна самостійно провести контрольну роботу з математики і тут же перевірити свої знання.

Програмні засоби навчання сприяють усвідомленню учнями процесу навчання; розвивають пізнавальний інтерес учнів; сприяють досягненню найбільш вищого результату в загальному розвитку всіх учнів; дозволяють провести рефлексію знань.

Мультимедіа ресурси не замінюють вчителів та підручників з математики, але водночас надають більші можливості для викладання і учіння. До того ж використання електронних ресурсів полегшує роботу вчителя.

Література:

1. Положення про електронні освітні ресурси. Затв. наказом МОН України № 1060 від 01.10.2012.
2. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12

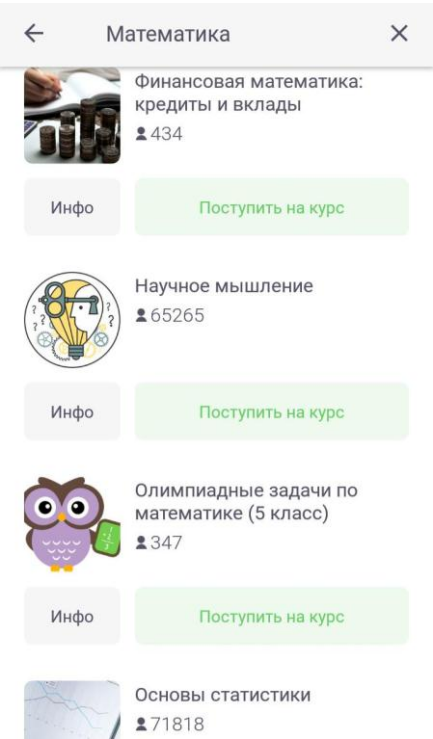
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ОСВІТНЬОГО РЕСУРСУ STEPIK ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ З МАТЕМАТИКИ

К. В. Афанасенко, м. Харків
О. І. Проскурня, м. Харків

На сьогоднішній день інформаційні освітні технології відкривають нові перспективи для підвищення ефективності освітнього процесу. Саме завдяки електронним додаткам вчитель може зацікавити дітей до вивчення власного предмета та підвищити рівень знань учнів.

На допомогу сучасному педагогу приходить безліч електронних додатків. Освітня платформа Stepik є конструктором відкритих онлайн курсів. Даним ресурсом можна користуватися онлайн за допомогою комп’ютера, а також встановити на телефон у вигляді мобільного додатку (https://welcome.stepik.org/ru; https://ru.wikipedia.org/wiki/Stepik).

Зареєструвавшись, користувач отримує доступ до будь-яких інтерактивних освітніх онлайн-курсів. Також є можливість створити власні онлайн-курси за будь-якою темою, використовуючи відео, тексти, різноманітні задачі з автоматичною перевіркою. В процесі навчання користувачі мають можливість спілкуватися між собою та ставити питання викладачу на форумі. Основні курси на платформі – програмування, математика, біоінформатика і біологія, економіка; основна мова курсів – російська, є курси англійською мовою. Після закінчення курсу користувач отримує електронний



сертифікат, який засвідчує проходження всіх завдань даного курсу.

Таким чином електронний ресурс дає багато можливостей у навчанні, розвиває самостійність в учнів, мотивує до саморозвитку.

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ ЗАВДАНЬ З МАТЕМАТИКИ

О. Є. Долгова, м. Харків
Т. С. Кондратьєва, м. Харків

Вдосконалення загальноосвітньої школи передбачає орієнтацію освіти не лише на засвоєння певної суми знань, а й на розвиток особистості, її пізнавальних та творчих здібностей. Одним з ефективних засобів формування в учнів навичок самостійного творчого мислення, виявлення їх здібностей та інтересів є розв'язування дослідницьких задач.

На сучасному етапі розвитку педагогічної та методичної науки безпосередньо проблемою дослідницької діяльності учнів і формуванням її елементів у процесі навчання математики займалися такі вчені, як І.І. Баврин, І.В. Дробишева, В.А. Гусєв, Ю.М. Колягін, В.О. Викол, О.Я. Цукарь та інші. Проблемі формування дослідницьких умінь учнів, необхідних при вирішенні алгебраїчних задач присвячені дослідження Н.П. Кострикін, Г.В. Токмазова; геометричних задач – В.А. Гусєва, Є.П. Ларкіної, Т.Б. Раджабова і ін.

Поняття «дослідницьке завдання» у своїх роботах розглядали та застосовували В.І. Андрєєв, І.Я. Лернер, А.М. Матюшкін, В.В. Успенський, Л.М. Федоряк.

Питаннями впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в шкільну освіту займалися такі вчені, як М. Головань, Ю. Горошко, М. Жалдак, Ю. Машбиць, В. Монахов, Т. Чепрасова, М. Шкіль та інші.

Під дослідницьким завданням ми розуміємо завдання, яке містить пізнавальну суперечність, процес розв'язування якої сприяє формуванню в учнів дослідницьких умінь, таких як вміння знаходити аналогії і зв'язки між різними об'єктами і різними властивостями одного об'єкта, узагальнювати відомі факти і виділяти окремі випадки, встановлювати причинно-наслідкові

зв’язки між об’єктами, проводити геометричну і фізичну інтерпретацію аналітичних властивостей і т.д. Під час розв’язування таких завдань учень самостійно формулює запитання, відповідає на них, формулює гіпотезу, доводить її або спростовує [1, с. 5].

У порівнянні з типовим завданням, дослідницьке завдання має такі переваги: викликає пізнавальну необхідність у нових знаннях, не має типового розв’язування, аналізує дії для відкриття невідомого, учень не виконує завдання за програмою, має місце творчості і як результат не механічне запам’ятовування, а особистісний досвід.

Нами проаналізовані різні підходи до класифікації дослідницьких задач та можливості використання ІКТ при їх використанні.

Недостатньо дослідженими є питання ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій при роботі з дослідницькими завданнями на уроках математики, добір доцільних евристичних, дослідницьких та прикладних математичних задач, необхідних для розвитку дослідницької діяльності учнів. Тому метою нашої роботи було розглянути можливість використання ІКТ при розв’язуванні дослідницьких задач з математики.

Використання в навчальному процесі інтерактивних динамічних комп’ютерних моделей дозволяє візуалізувати математичні поняття, методи, властивості, які вивчаються учнями.

Середовище Geogebra є однією з таких моделей, робота з яким при навчанні учнів розв’язуванню дослідницьких та прикладних математичних задач може значно вплинути на формування стійкої та логічної системи математичних знань і умінь, які є універсальним інструментом для розв’язування природничих і технічних завдань.

Значними перевагами Geogebra є те, що це безкоштовне, динамічне математичне середовище зі зручним інтерфейсом, яка розрахована на користувачів з різними рівнями підготовки. Ми підібрали систему різнорівневих дослідницьких завдань з математики, які можуть бути розв’язані

за допомогою комп’ютерних технологій, зокрема середовища Geogebra.

Ми розглянули типові дослідницькі завдання з використання середовища Geogebra та особливості їх використання на уроках математики.

Розв’язування дослідницьких завдань має для учнів велике розвиваюче і виховне значення. Дослідницькі завдання передбачають вирішення проблеми, відповідь на яку не є очевидним і не може бути отриманий шляхом прямого застосування відомих схем.

Навички самостійної та дослідницької роботи сприяють розвитку мислення, математичної культури. Дослідницькі завдання необхідні для розвитку пізнавальних інтересів, мотивації пізнавальної діяльності, для стимулювання самоосвіти учнів. Вони збільшують інтерес школярів до навчання, підвищують престиж точних наук і впливають на вибір напрямку вищої освіти.

Література:

1. Сгибнев А. И. Исследовательские задачи для начинающих. 2-е изд., испр. и доп. М.: МЦНМО, 2015. 136 с.

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ПРИ ВИВЧЕННІ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ РІВНЯНЬ І НЕРІВНОСТЕЙ

П. М. Куренскова, м. Харків

Усі учні мають відмінності в процесах сприйняття, переробки, відтворення інформації, кожна дитина по різному засвоює матеріал. Неможливо навчати всіх школярів за одним підходом. Збільшення розумового навантаження на уроках математики змушує замислитися над тим, як підтримати в учнів інтерес до досліджуваного предмета, їх активність протягом всього уроку. Величезну допомогу в вирішенні цього питання може надати комп'ютер. Використання комп'ютера при навчанні дозволяє створити інформаційну обстановку, стимулюючи інтерес і допитливість дитини.

Вчителям математики добре відома велика роль тригонометрії в розвитку мислення школярів, а також її значимість для подальшої освіти і практичної

діяльності. Разом з тим, з основ математичних наук, досліджуваних в старшій школі, найбільш поверхнево і, багато в чому, формально проводиться вивчення тригонометричних рівнянь і нерівностей.

Тема "Тригонометричні рівняння" - досить складна тема, яка потребує знання великої кількості однотипних формул. Тому зручно мати сюжетну "картинку", що дозволяє запам'ятати формули, розглянути їх на одиничному колі. Застосовувати ІКТ доцільно в навчальному, тренувальному режимах для відпрацювання елементарних умінь і навичок після вивчення окремих тем тригонометрії, наприклад, "Перетворення тригонометричних виразів" із застосуванням основних формул тригонометрії, а також в режимі діагностичного тестування якості засвоєння матеріалу учнями (комп'ютерне тестування є ефективним засобом контролю знань учнів і етапом підготовки до ЗНО). При роботі зі слабкими учнями застосування комп'ютера зазвичай значно підвищує їх інтерес до теми, що вивчається.

Проектна діяльність розвиває в учнях прагнення і вміння самостійно добувати і використовувати нові знання. Досягається зв'язок теоретичних знань з практичними уміннями, учні усвідомлюють роль знань в житті і навчанні. Проектне навчання дозволяє використовувати знання учнів з різних областей для вирішення однієї проблеми, дає можливість застосовувати отримані знання на практиці, висувати при цьому нові ідеї.

Цікавим для школярів буде використання електронного підручника, який дозволяє істотно розширити рамки застосування тригонометрії, збільшивши її загальноосвітній потенціал, а також зробити більш ефективною методику відпрацювання технічних навичок вирішення тригонометричних рівнянь і нерівностей.

Наочність, швидкість діагностики знань учнів, підвищення ролі самостійної роботи учнів, і, звичайно ж, можливість здійснення диференційованого підходу (індивідуальний темп роботи, підказки), формування всебічної картини світу - ось ті незаперечні переваги, які говорять на користь застосування при підготовці до уроку та на самих уроках

комп'ютерних технологій. А застосування комп'ютера при вивченні тригонометрії вагомо впливає на методику її викладання.

Література:

1. Александров Г. Н. Програмоване навчання і нові інформаційні технології навчання. 2010. С. 22-24.

2.Левин Э. А., Прокофьева О. И. Методика индивидуально-группового обучения. 2008.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Т. І. Дейніченко, м. Харків
В. В. Гельман, м. Харків

Застосування комп’ютерних інформаційних технологій у процесі навчання – один з найбільш стійких напрямів розвитку освітнього процесу. Інформаційні педагогічні технології під час вивчення дисциплін з курсу математики можна застосовувати в межах будь-якої програми, адже це дозволяє видозмінювати процес викладання й підвищити інтерес здобувачів освіти до навчання [1].

На сьогоднішній день широко поширилося використання комп’ютерних технологій під час пояснення нового матеріалу на уроках математики, а також під час перевірки домашнього завдання, закріплення матеріалу та вдосконалення умінь і навичок. Учні можуть використовувати телефони та планшети як джерело навчального матеріалу, зокрема: електронні підручники, таблиці та схеми. Можна сказати, що використання ІКТ може бути задіяне на будь-якому етапі уроку.

Також, слід зазначити, що робота вчителя безпосередньо пов’язана з комп’ютером. За допомогою текстових редакторів складаються самостійні та контрольні роботи, плани роботи та розробки занять.

При поясненні нового матеріалу можна використовувати презентації, створені в середовищі програми PowerPoint, що дозволяє полегшити запам’ятовування, активізує сприйняття, сприяє підвищенню уваги та знижує втому [2].

Уроки, у процесі яких вчитель використовує ІКТ, дають змогу вирішити ряд наступних завдань:

- засвоєння базових знань з предмету;
- формування мотивації до навчання;
- надання допомоги при самостійній роботі.

Новизна комп'ютерних елементів уроку в поєднанні з іншими методичними прийомами роблять його незвичайним, захоплюючим та незабутнім. При дидактично правильному підході комп'ютер активізує увагу учнів, підсилює їхню мотивацію, розвиває пізнавальні процеси та мислення [3].

Все це сприяє формуванню в учнів інформаційної культури, як ряду правил поведінки в інформаційному суспільстві. Використання ІКТ має стати основою розвитку освіти. На інформаційні технології покладена місія, спрямована на внесення змін в структуру освітнього процесу з інформатизацією освіти.

Нині, немає потреби обговорювати, потрібна чи не потрібна комп'ютеризація освіти. Очевидно, що в майбутньому, вміння вчителя користуватися комп'ютером в освітньому процесі стане обов'язковим елементом його професійної компетентності [2, 3].

Навчання математики з використанням нових інформаційних технологій дає змогу зробити освітній процес результативним та керованим, реалізувати повний цикл навчальної діяльності. Використання ІКТ дозволяє в наочній формі донести матеріал до учнів, полегшити роботу вчителя, підняти рівень успішності шляхом зацікавленості учнів, а також скоротити час, відведений на пояснення нового матеріалу і приділити більше уваги вдосконалення умінь, знань та навичок. Застосування інформаційних технологій на заняттях вже не інновація, а необхідність, оскільки суспільство розвивається з величезною швидкістю і учні та вчителі повинні йти в ногу з часом, а щоденне використання комп'ютерних технологій дозволяє з легкістю орієнтуватися в інформаційному просторі [1–3].

В цілому, можна сказати, що завдяки ІКТ реалізується варіативність в роботі вчителя, оскільки інформаційні технології сприяють створенню ефективних систем навчання в залежності від педагогічних і методичних переваг вчителя, а також же рівня підготовки учнів, їх віку, профілю і особливостей матеріальної бази навчального закладу.

Література:

1. XII Хмурівські читання – кафедра ТіМСО. URL: http://timso. koippo. kr.ua/hmura12/2016/10/16/zastosuvannya-suchasnyh-informatsijnyh-tehnolohij-pry-vykladanni-matematyky.

2. Уварова Н. Н. Роль сетевых сообществ в профессиональной педагогической деятельности. *Мир науки, культуры, образования*. 2014. № 6. С. 119–120.

3. Молоков Ю. Г. Актуальные вопросы информатизации образования. *Образовательные технологии: сб. науч. ст*. Вып.1.

ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ У НАВЧАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

К. С. Суслiченко, м. Харків

Невід’ємною частиною життя сучасної людини стали смартфони, планшети – потужні високотехнологічні ІТ-пристрої, впровадження яких у навчальний процес представляє інтерес у зв’язку з широкою областю їх практичного використання. Особливого інтересу набувають питання, пов’язані з використанням потужного дидактичного потенціалу ІТ-пристроїв у навчанні вищої математики, оскільки сучасні мобільні додатки, розроблені для ІТ-пристроїв, надають змогу реалізувати на більш високому рівні такі принципи навчання як наочність, доступність, усвідомленість [1]. Використання спеціалізованих додатків у навчанні вищої математики надає змоги здійснити візуалізацію складних розрахунків (наприклад. покрокове розв’язання рівнянь), що сприяє осмисленому розумінню математичних понять. Зокрема, мобільний додаток «MalMath: Step by step solver» надає доступ до корисних інструментів, призначених для розв’язання математичних задач з різних тем, зокрема, «Похідна та її застосування», «Логарифми та їх

властивості» тощо. Додаток «Mathway» надає змоги розв’язувати математичні задачі з лінійної алгебри, аналітичної геометрії, статистики тощо.

На особливу увагу заслуговує використання додатків, орієнтованих на дослідження властивостей багатовимірних геометричних об’єктів. Наприклад, можна скористатися додатком для 3D-моделювання «3DC». Додаток містить базові фігури (куб, конус тощо) для створення будь-яких 3D-моделей, а також інструменти для перетворення моделей («Повернути», «Змінити масштаб» тощо). Для реалізації тривимірного геометричного моделювання й вивчення прийомів і методів побудови об’ємних моделей об’єктів можна скористатися додатком «TinkerCAD». Цікавим є можливість додатка, що пов’язана не лише з 3D-проектуванням, а й 3D-друком. Потужні дидактичні можливості мобільних додатків 3D Графіка GeoGebra (рис. 1) і FreeGeo Mathematics (рис. 2) надають змоги створювати різні 3D-об’єкт, оперувати моделями просторових об’єктів (переміщати, масштабувати, повертати) досліджуючи їх властивості.

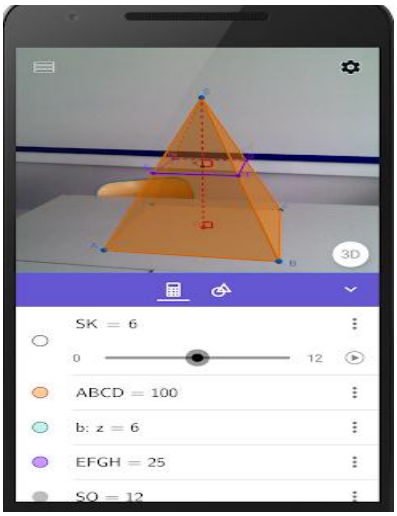


Рис. 1. Пакет динамічної геометрії GeoGebra

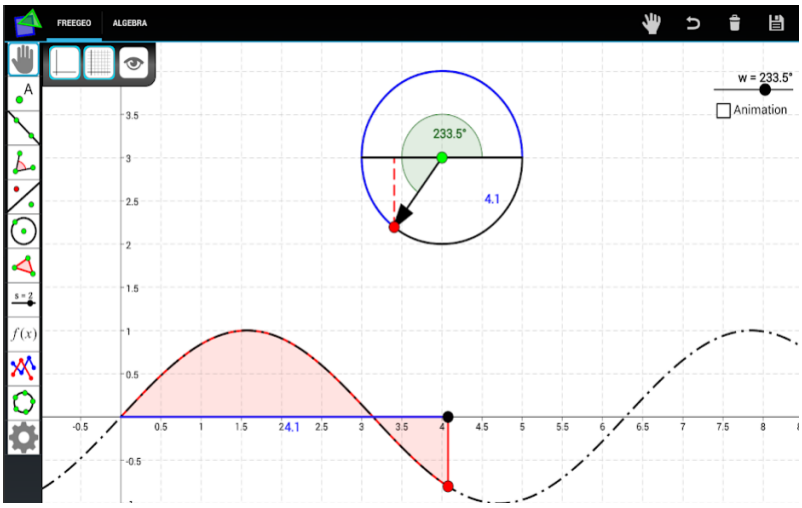


Рис. 2. Пакет динамічної геометрії FreeGeo Mathematics

Серед переваг роботи з додатками для тривимірного геометричного моделювання можна виокремити, зокрема [2]: фотореалістичне представлення 3D-моделей геометричних фігур (у каркасному вигляді, у зафарбованому), що сприяє формуванню цілісності представлення об’єкту; вільне обертання 3D-моделей в області перегляду, змінювання їх окремих параметрів (масштаб, форма, колір тощо); групування різних моделей; покрокова фіксація етапів,

динаміки роботи з тим, щоб згодом переглядати не статичний кінцевий результат, а сам процес побудови 3D-моделі тощо.

Література:

1. Андрієвська В. М., Білоусова Л. І. Концепція BYOD як інструмент реалізації STEAM-освіти. *Фізико-математична освіта.* Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2017. Вип. 4 (14). С. 13–17.

2. Андрієвська В. М., Олефіренко Н. В. Мультимедійні технології у початковій ланці освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2010. № 2(16). URL: https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/ search/search.

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

О. І. Проскурня, м. Харків
Ю. Д. Табачник, м. Харків

Великий педагог і вчений Костянтин Дмитрович Ушинський писав так: «Дитяча природа вимагає наочності». І це дуже актуально на сьогоднішній день, адже діти з самого раннього віку розвиваються в умовах нового інформаційного середовища.

Для сучасної дитини підручники або пояснення вчителя на уроці втрачають своє колишнє значення, що призводить до зниження інтересу до процесу навчання. Традиційні джерела отримання інформації стали застаріли.

Зросла необхідність організації процесу навчання у школі на уроках з використанням мультимедійних презентацій. Комп'ютерні презентації – це зручний і ефективний спосіб представлення інформації за допомогою комп'ютерних програм. Презентація дає можливість скомпонувати навчальний матеріал, виходячи з особливостей конкретного класу, теми, предмета, що дозволяє побудувати урок так, щоб домогтися максимального навчального ефекту, обсягу інформації, наочності і естетичності [3].

Найпростіше, доступне і ефективне програмне забезпечення, яким може користуватися кожен учитель є середовище MS PowerPoint, за допомогою якого можна реалізувати принцип наочності на уроках.

Для того щоб комп'ютерна презентація стала хорошою умовою творчого процесу учнів на уроці, необхідно, щоб учитель володів технікою створення даного електронного продукту. Для створення презентацій розроблені рекомендації до представлення різних типів інформації з урахуванням психологічних особливостей сприйняття кольору, тексту, звукової та відео інформацій. Ці вимоги і рекомендації не можна ігнорувати, тому що наприклад, фізичний вплив кольору на фізіологію людини дуже великий. Фарби навколишнього світу глибоко впливають на наш характер, наше здоров'я, а тим більше на сприйняття нового, причому цей вплив індивідуальний. Тому не можна перевантажувати слайди різними кольорами, анімацією і звуковими ефектами, тому що все це знижує сприйняття матеріалу, робить сильний відволікаючий вплив, призводить до швидкої стомлюваності.

Добре підготовлена комп’ютерна презентація підвищить ефективність уроку за рахунок: економії часу; яскравості і наочності образів (картинок, схем, виділеного кольором тексту); чіткості і простоти викладу.

Презентації можна використовувати на різних етапах уроку: на етапі актуалізації знань, при викладі нового матеріалу, закріпленні, контролі, перевірці та задаванні домашнього завдання.

Отже, мультимедійні презентації є перспективним і високоефективним інструментом, що дозволяє надавати інформацію у більшому обсязі, ніж традиційні джерела інформації й у тій послідовності, що відповідає логіці пізнання. Завдяки цій технології можна підняти процес навчання на новий рівень [2].

Література:

1. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики: Посібник для вчителів. К.:РННЦ “Дініт”, 2003. 324 с.

2. Інновації в науці та освіті: виклики сучасності: матеріали доповідей наукового стажування (Республіка Польща, Варшава, 2017). Варшава-Львів, 2017. 180 с.
3. Носенко Т.І. Інформаційні технології навчання: начальний посібник. К.: Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка, 2011. 184 с.
4. Технологія конструювання мультимедійного уроку. URL: https://ru.osvita.ua/school/method/technol/1817/

ВИКОРИСТАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ МОБІЛЬНОЇ ПРОГРАМИ PHOTOMATH

Г. В. Кісіль, м. Харків
О. А. Жерновникова, м. Харків

В наш час мобільні телефони є у кожного. Це дуже зручно, адже вони дають можливість не тільки розмовляти з родичами, друзями в будь-який момент часу, а й завантажувати мобільні програми, які зручно використовувати у роботі та навчанні.

Однією з найвідоміших програм у вивченні математики серед людей є мобільна програма PhotoMath.

Метою мого дослідження було дослідити мобільну програму PhotoMath, її функціональність, визначити переваги та недоліки її використання.

Розглянемо детальніше мобільну програму PhotoMath. PhotoMath – це програма, яка може вирішувати математичні задачі за допомогою наведення на них камери. Вона працює аналогічно QR-рідера і показує відповідь завдання за кілька секунд.

Однією з головних переваг PhotoMath в порівнянні з іншими подібними програмами можливість переглядати всі операції покроково до досягнення відповіді. Замість того, щоб показувати тільки результат, PhotoMath дозволяє побачити всі кроки рішення, що дає можливість учню зрозуміти рішення тієї, чи іншої задачі. Вона є гарним помічником, що допомагає учням у розумінні, а вчителю – у поясненні задачі, що дає можливість економити час на уроці. Є зручною та зрозумілою у використанні.

Невеликим недоліком PhotoMath є лише те, що якщо вона без проблем читає друкований текст або інформацію на екрані, але у неї є труднощі з розпізнаванням рукописних математичних операцій. Мабуть, одним з найбільших недоліків додатку є зловживання учнями, які використовують додаток не як допомогу у розв'язуванні задач, а як основний засіб рішення.

Попри невеликий недолік, в цілому можна сказати, що PhotoMath – це гарний математичний додаток, що дозволяє вирішувати учням завдання за кілька секунд.

ВИКОРИСТАННЯ ПАКЕТІВ МАТЕМАТИЧНИХ ПРОГРАМ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОВИ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ГЕОМЕТРІЇ

В. Г. Моторіна, м. Харків
К. І. Трефілова, м. Харків

Однією з вимог сучасної шкільної освіти є формування компетентної та комунікабельної людини. Так, випускник повинен уміти ставити запитання, доречно та коректно вживати в мовленні термінологію, чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність тверджень тощо. Мовні компетентності (спілкування державною мовою, спілкування іноземною мовою) необхідно формувати і на уроках геометрії, а саме – формувати математичну мову учнів.

Існує багато методів та форм роботи з формування математичної мови, розроблено багато методик. Більшість із них грунтуються на діяльнісному підході, адже, вчитися висловлюватися математичною мовою необхідно у спілкуванні та взаємодії. Автор однієї з таких методик – Горчаков О.С. наголошує на тісному зв’язку мови, мовлення та мислення (Рис.1) [1]. Він зазначає, що розуміння матеріалу є зв’язуючою ланкою між математичною мовою, мовленням і мисленням. У той же час, розуміння обумовлює осмисленість мови.

Рис. 1

При вивченні геометрії велике значення має візуалізація. Так, коли у людини виникає потреба у мовленні, то в уяві виникає образ (статичний чи динамічний). Цей образ є проміжною ланкою між потребою у мовленні та безпосередньо мовленням. Виникнення цього образу і процес мислення – відбуваються одночасно. І, звісно, без розуміння, без знання математичної мови це все є неможливим. Викладені міркування можна схематично зобразити так – Рис. 2.

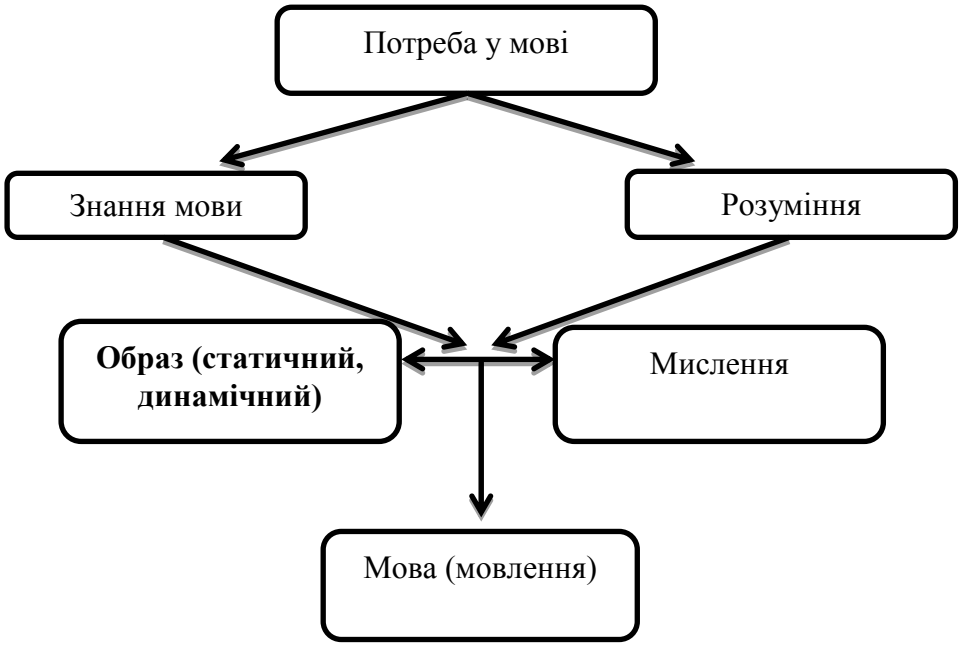


Рис. 2

Ми приходимо до висновку, що знання мови та розуміння матеріалу є недостатніми для володіння мовою у повному обсязі, невід'ємним елементом також є процес формування образу. Отже, необхідно виробляти в учнів вміння формувати образ, працювати з уявою учнів. Особливо важливим це є при

вивченні стереометрії, з тієї причини, що процес просторової уяви є складнішим.

На даному етапі розвитку інформаційно-комунікативних технологій завдання розвитку просторової уяви учнів, і тим самим розвитку формування математичної мови, полегшується. Адже, існує багато математичних програм, за допомогою яких можна з легкістю включити в урок динамічну наочність. Наприклад, великими можливостями володіє програма GeoGebra. Так, при викладанні стереометрії, у вчителя є можливість продемонструвати учням процес утворення фігур обертання та інші динамічні образи, з різних сторін у 3D просторі показати перетин площин, прямих, різноманітні геометричні просторові конструкції. Такі демонстрації окрім розвитку уяви та просторового мислення, сприяють кращому розумінню геометрії.

Динамічну наочність можна використовувати не тільки для демонстрації, її можна включати як допоміжний засіб у різноманітні завдання з формування мови. Наведемо приклади таких вправ.

1) Цікава історія (усна мова): вчитель у GeoGebra будує певну геометричну модель, у цей час учень коментує дії вчителя.

2) Перекладач (письмова мова): учню (групі учнів) надається певне поняття (наприклад: піраміда, висота, прямокутний трикутник, конус) і його завдання записати означення цього поняття використовуючи лише математичні символи, і жодного слова. Перевага такої вправи ще у тому, що вона допомагає вивчати мову математики застосовуючи рідну мову (спочатку – словесне означення). Доцільно підтримувати таку роботу наочністю (GeoGebra). Для виконання цього завдання можна розбити учнів на групи і кожній групі дати своє математичне поняття.

<u>План застосування вправи:</u>

1. Надання певного поняття для перекладу (учню або групі учнів).
2. Показ візуальної моделі (за необхідністю динамічної) – показати процес утворення даного поняття (фігури).
3. Словесне означення поняття, за потреби, нагадати його учням.

4. Учні приступають до перекладу.

5. Перевірка вчителем (іншими групами учнів), зауваження.

Отже, на уроках математики є доцільним використання пакетів математичних програм як засобу розвитку уяви та мислення учнів, що сприяє формуванню математичної мови.

Література:

1. Горчаков О. С. Развитие математической речи школьников в контексте деятельностного подхода [Електронний ресурс] / Олександр Сергійович Горчаков. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-02/dissertaciya-razvitie-matematicheskoy-rechi-shkolnikov-v-kontekste-deyatelnostnogo-podhoda (дата звернення 24.04.2019).

ВИКОРИСТАННЯ ППЗ GEOGEBRA НА УРОКАХ ГЕОМЕТРІЇ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

Я. В. Цись, м. Харків
О. А. Жерновникова, м. Харків

Сьогодні вже нікого не треба переконувати в доцільності впровадження інформаційно-комунікаційних технологій. Необхідність комп’ютерної підтримки освітнього процесу визначається стрімким розвитком інформаційних технологій, проникненням їх в усі галузі суспільного життя, зокрема і в освітню.

В процесі навчання, дітей приваблюють нові та оригінальні форми, методи і підходи до викладу навчального матеріалу, з метою захоплення школярів предметом, підвищення ефективності засвоєння навчального матеріалу використовують сучасне програмне забезпечення, яке докорінно змінює якість уроків математики. Вони стають цікавішими, більш пізнавальним і динамічними. Зараз вже важко уявити собі викладання без інтерактивних моделей, наочно і послідовно відкривають учням світ різноманітних знань!

Однією з причин важкого засвоєння математики є абстрактність цієї науки. Завдання вчителя полягає в тому, щоб наблизити математику до життя, зробити математичні факти зримими, а значить зрозумілими. Одним із шляхів

візуалізації математики, внесення в неї руху є використання комп’ютерного середовища Geogebra.

GeoGebra – безкоштовна програма, що надає можливість створення динамічних («живих») креслень для використання на різних рівнях навчання геометрії, алгебри та інших суміжних дисциплін. Ця програма не просто відома, а й користується серед вчителів, великою популярністю, про що свідчить, зокрема, велику кількість навчально-методичних розробок на базі цієї програми, постійно поповнюються відкриті колекції динамічних моделей, що розробляються на базі Geogebra.

Інтерфейс програми відрізняється простотою і зрозумілістю. Geogebra володіє багатими можливостями. Вона призначена, перш за все, для вирішення завдань шкільного курсу геометрії: в ній можна створювати всілякі конструкції з точок, векторів, відрізків, прямих, будувати графіки елементарних функцій, які також можливо динамічно змінювати варіюванням деякого параметра, що входить в рівняння, а також будувати перпендикулярні і паралельні заданій прямій лінії, серединні перпендикуляри, бісектриси кутів, дотичні, визначати довжини відрізків, площі багатокутників тощо.

Методичні особливості програми «Geogebra» Може використовуватися як вдома, так і в школі при різних формах проведення занять і при різній комп'ютерної оснащеності навчального класу. Оптимізувати навчальний процес, більш раціонально використовуючи час на різних етапах уроку. Здійснювати диференційований підхід в навчанні і проводити індивідуальну роботу, використовуючи персональні комп'ютери; Розширювати кругозір учнів, сприяє розвитку пізнавальної активності учнів. Дозволяє швидше і ефективніше освоїти шкільний курс з математики, підвищує запам'ятовуваність матеріалу. Забезпечує можливість вивчення математики на основі діяльнісного підходу шляхом впровадження елементів експерименту і дослідження в навчальний процес. Підвищує ступінь емоційної залученості учнів в заняття математикою, забезпечує можливість постановки творчих завдань і організації проектної

роботи. Демонструє, як сучасні технології ефективно застосовуються для моделювання і візуалізації математичних понять.

Побудова перерізів многогранників викликає труднощі у багатьох учнів, оскільки їх просторову уяву не завжди розвинене в повною мірою. І тільки поворот фігури і показ його невидимій частині дозволяє учням зрозуміти, як піде пряма, чи існує точка перетину прямих тощо.

При вивченні на уроках геометрії в 11 класі тіла обертання та багатогранники доцільно продемонструвати їх побудову в середовищі GeoGebra для кращої просторової уяви. У середовищі GeoGebra є можливість не лише подати тіло у тривимірному просторі, але й отримати його розгортку на площині, адже саме даний прийом виручає дітей у підготовці до зовнішнього незалежного оцінювання.

Розглянемо деякий алгоритм побудови тетраедра у програмі GeoGebra. Для побудови тетраедра необхідно виконати такі дії:

1. Відкрити середовище GeoGebra;
2. В *панелі* обрати *Вид – Полотно 3D графіка*, після чого з'явиться тривимірна система координат;
3. В *панелі Інструментів* потрібно вибрати побудову необхідного багатогранника, або побудувати основу піраміди – будь-який многокутник, також існує інструмент побудови правильного многокутника (трикутник, чотирикутник тощо) в декартовій системі, а далі вибираємо *Витиснути піраміду або конус* (рис. 1). Після побудови піраміди можна побудувати її розгортку, використовуючи інструмент *Розгортка* (рис. 2).

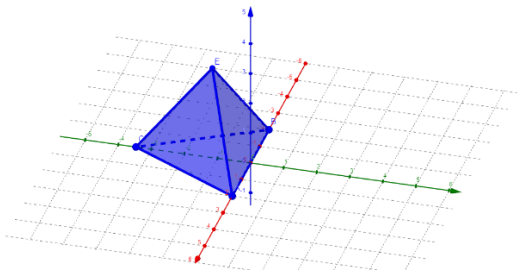


Рис. 1 Піраміда

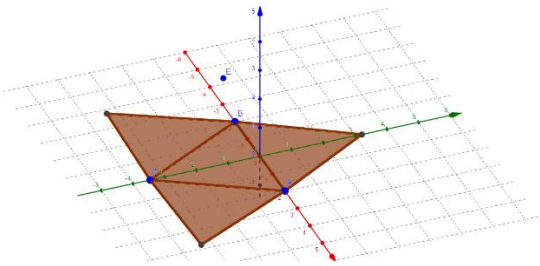


Рис. 2 Розгортка

Таким чином, вивчення математики із застосування середовища GeoGebra здатне ефективніше впливати на розвиток пізнавального інтересу учнів шляхом інтерактивності, легкості побудови креслень, високого ступеня наочності, відбувається оптимізація навчального процесу шляхом більш раціонального використання часу на різних етапах уроку, а також знижується емоційна напруга на уроці, тому що зростає рівень розуміння навчального матеріалу.

Всі ці висновки говорять про ефективності використання інтерактивної динамічного середовища в навчанні математики, що робить її одним з важливих педагогічних інструментів. І як будь-який новий педагогічний інструмент вимагає часу на освоєння, перегляду наявних методик і певної технічної бази.

Тому можливими перспективами впровадження GeoGebra в освітній процес є: поширення досвіду, інтеграція з іншими освітніми предметами (фізика, географія, хімія), створення банку інформаційних ресурсів для підтримки освітнього процесу (педагогічні матеріали і роботи учнів), проведення конкурсів і фестивалів,

Таким чином, використання інтерактивних засобів, створених в програмі GeoGebra, надає вчителю нові можливості для оптимізації процесу навчання, створення змістовних і наочних завдань. Застосування програми GeoGebra на уроках дозволить більш раціонально використовувати час, застосовувати диференційовані підходи в навчанні, вносити в урок елементи гри, розширювати ерудованість учнів.

Література:

1. Лутфуллін М. В. Про використання GeoGebra під час вивчення стереометрії. FOSS Lviv 2015, 23-26 квітня 2015 року. Л., 2015. С.130-133.
2. Ракута В.М. Система динамічної математики GeoGebra як універсальний засіб для вивчення шкільного курсу математики. FOSS Lviv 2014, 24-27 квітня 2014 року. Л., 2014. С. 101-103.
3. Семенихіна О.В. Інструментарій програми Geogebra 5.0 і його використання для розв’язування задач стереометрії. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2014. Т. 44, Вип. 6. С.124-133.

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ «ФІЗИЧНИХ ІГРАШОК» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ФІЗИКИ

О. Г. Галицький, м. Харків
П. Л. Токарев, м. Харків

У зв’язку із суттєвою втратою абітурієнтами в Україні інтересу до опанування фізико-математичних спеціальностей, сьогодні вкрай необхідна широка дискусія щодо проблем фізико-математичної освіти в Україні, адже без розвитку фізико-математичних наук неможливий розвиток новітніх інноваційних технологій.

Система загальної середньої освіти піддалася в Україні в останні роки кардинальних змін. Це викликано соціально-економічною і політичною перебудовою суспільства та всіх його інститутів. Найважливішою і обов'язкової компонентою будь-якої освітньої системи є фізико-математична підготовка школяра. Їй завжди приділяли особливу роль, оскільки з успіхами в цій області зв'язувалися успіхи країни в розвитку науково-технічного прогресу.

Модернізація освіти включає в себе й модернізацію фізичної освіти, її зміни відповідно до вимог сучасності, що проявляється в різних напрямках. Найважливішою проблемою шкільної фізичної освіти на сучасному етапі розвитку школи уявляється підвищення її значущості, визнання фізики як виключно важливого навчального предмета [1].

Як свідчать різноманітні дослідження та аналіз шкільної практики, інтерес до фізико-математичної освіти в учнів падає, оскільки математика і фізика стають найважчими предметами для багатьох школярів і все важче стає їх заохотити до навчання. Існує певне протиріччя між вимогами шкільної програми з фізики та можливістю її усвідомленого засвоєння школярами. Інформаційне перевантаження знижує інтерес до вивчення фізики у великої частини учнів. З іншого боку, шкільні кабінети фізики потерпають від відсутності необхідного обладнання, засобів наочності тощо. Найважливішою проблемою в школі та в позашкільній діяльності з фізики (зокрема, у профорієнтаційній роботі) постає проблема, як зробити вивчення фізики доступним і цікавим для якомога більшого кола учнів.

Однією із визнаних форм формування пізнавальної активності школярів з фізики є показ учням цікавих фізичних демонстрацій або дослідів [2].

Методисти наполягають, що для демонстрації фізичних законів або явищ сучасним дітям доцільно використовувати так звані «фізичні інтерактивні іграшки», принцип роботи яких заснований на фізичних явищах та законах. Проблема, або фізичне явище, представлене за допомогою такої іграшки, обов'язково збуджує цікавість, створює позитивний емоційний стан учня, що напряму пов'язане з мотивацією до пізнання. За допомогою «фізичних іграшок» можна дуже доступно і просто, а найголовніше наочно пояснити різні фізичні явища і закони. Слід відзначити, що фізичні іграшки є наочними та видовищними, оскільки фізика зазвичай включає в себе фізичний рух або фізичну взаємодію між об'єктами спостережуваним способом. Отже, іграшки, засновані на фізиці, є ефектним способом для візуального сприйняття науки.

Означена форма розвитку пізнавального інтересу школярів до навчання була предметом досліджень багатьох вчених-методистів, таких, як Є. Коршак, І. Ланіна[2],Т. Слуцька, В. Шаталов та ін.

У деяких країнах Європи навіть проводилися наукові конференції вчителів фізики, які були присвячені використанню іграшок у навчальному процесі та в позакласній роботі. Прикладом такої конференції може бути GIREP конференція, яка відбувалася у 1998 році у м. Дуйсбургу (Німеччина). Емблемою конференції був хлопчик з стародавнього грецького малюнку, який грався з «Йо-йо». Ця іграшка, що яскраво демонструє закон збереження і перетворення енергії, вважається найдревнішою «фізичною іграшкою». Цей факт підтверджує, що наразі проблема створення мотивації до вивчення фізики та формування інтересу до предметів природничого циклу є актуальною не тільки для України, а й для інших країн світу [4].

Робота з використання фізичних іграшок у процесі вивчення курсу фізики має три основні напрямки:

1) демонстрація дії закладених в їх основі фізичних явищ, процесів, законів;

2) використання готових іграшок задля формування в учнів вміння застосовувати вивчене на практиці при поясненні принципів їх дії;

3) реалізація ідеї створення саморобних іграшок на заняттях з фізики задля розвитку конструкторських вмінь і навичок учнів[3].

Зміст всіх дослідів, які проводять на уроках фізики, повинен повністю доводитися до розуміння кожного з присутніх. Тому до фізичних іграшок, як і до будь-яких демонстраційних приладів, необхідно висунути ряд вимог.

1. Іграшка повинна бути красивою, але без непотрібних для досліду деталей. Вона повинна бути знайома учням, оскільки підвищений інтерес до конструкції іграшки може знехтувати зміст самої демонстрації.

2. Розміри іграшок, їх розташування, освітлення повинно бути таким, щоб з усіх місць класу можна було бачити дослід, який демонструє вчитель. Без цього демонстрація втрачає своє призначення, стає марною і найчастіше призводить спочатку до порушення дисципліни, а потім до втрати інтересу.

3. Слід дбати про наочність і виразність дослідів. Для цього потрібно вибирати іграшки, які найбільш просто і наочно демонструють це явище.

4. Демонстрація повинна бути переконлива, не мати явищ, які не належать до даного уроку, і не давати приводу до неправильного тлумачення. Тому всі побічні явища, які супроводжують основне, повинні бути зведені до мінімуму, бути непомітними.

5. Кожен дослід, який проводиться в класі, повинен бути надійним, ретельно підготовленим, неодноразово повторюваним. Невдала демонстрація з іграшками ще більшою мірою, ніж з будь-яким іншим приладом, порушує хід уроку, викликає розчарування.

6. Не можна завантажувати урок великою кількістю дослідів. Кожна з демонстрацій повинна бути змістовною, добре оформленою.

Розглянемо можливості використання «фізичних іграшок» вчителем фізики на уроках з різних розділів фізики в закладах загальної середньої освіти.

1. Набір електронний годинник.

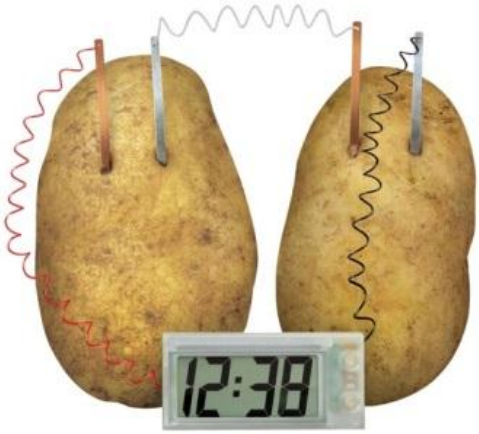


Рис. 1. Електронний годинник

Набір містить електронний механізм, який працює від фруктової або овочевої батарейки.Годинник має мідну основу і цинкові пластини, на які кладуться половинки лимона (картоплі). В результаті отримуємо мідний і цинковий електроди в кислому середовищі – модель «електричного стовпа» Алесандро Вольта.

Вчитель фізики може використати даний дослід при вивченні теми «Природа електричного струму в розчинах і розплавах електролітів. Закон Фарадея для електролізу» з розділу Електричні явища, електричний струмдля показу явища електролізу у 8 класі.

Ще один дослід також можна використати при поясненні явища електролізу учням.

2. Машинка на солоній воді.

Рис. 2. Машинка на солоній воді

Потрібно всього лише «заправити» машинку кількома краплями солоної води і вона поїде досить з великою швидкістю (всередині машинки є катод і анод).

3. Магнітний левітрон.

Рис. 3. Магнітний левітрон

Левітрон – це предмет, здатний завдяки дії магнітних полів на нього, крутитись, зависати в повітрі. Однак, діючі на нього коливання температур, тертя об повітря, змушують левітрон рано чи пізно зупинитися.

Вчитель фізики може використати даний дослід при вивченні теми «Електромагніти. Магнітна левітація» з розділу Магнітні явища для демонстрації явища магнітної левітації у 9 класі.

4. Квадрокоптер.

Рис. 4. Квадрокоптер

Для того щоб квадрокоптер мав стабільне зависання в повітрі, виробники використовують три гіроскопи, які фіксують крендрона.

Вчитель фізики може використати даний девайс при вивченні теми «Основне рівняння динаміки обертального руху твердого тіла» з розділу Механіка для демонстрації явища гіроскопічного ефекту у 10 класі.

5. Антигравітаційна машинка.

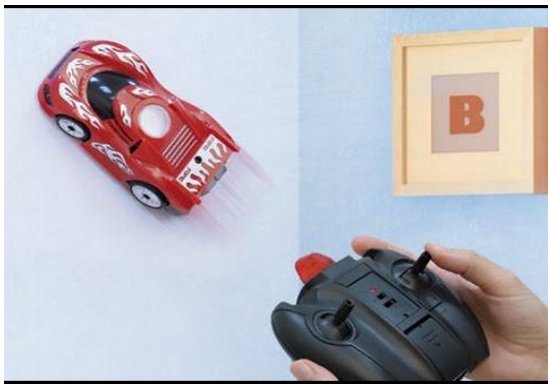


Рис. 5. Антигравітаційна машинка

Працює така машина за принципом маленького пилососа, тобто вона як би присмоктується до поверхні за рахунок турбіни, яка розташована внизу машини.

Вчитель фізики може використати даний дослід при вивченні теми «Рівняння Бернуллі» (профільний рівень) з розділу Механіка у 10 класі.

Наступні досліди вчитель фізики може продемонструвати при вивченні теми «Перетворення енергії».

6. Конструктор на сонячній батареї.

Рис. 6. Конструктор на сонячній батареї

В процесі досліду учні познайомляться з роботою механізму і дізнаються про можливості сонячної енергії та перетворення її в механічну.

7. Вітрохід.

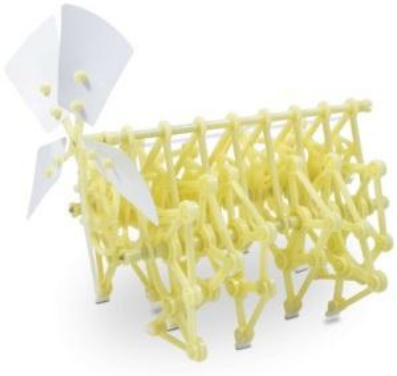


Рис. 7. Вітрохід

Цікава модель тим, що в рух її приводить енергія вітру без використання елементів живлення. Робот наочно показує перетворення енергії вітру в механічну енергію.

8. Конструктор Закони Ньютона.

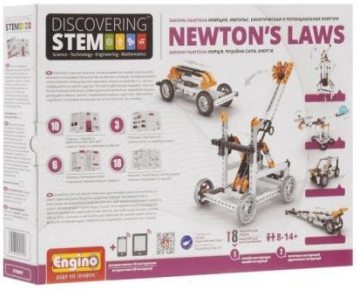


Рис. 8. Конструктор Закони Ньютона

З допомогою такого конструктора можна скласти катапульту, літак, драгстер (гоночне авто), гравітаційний млин, таран, будинок на колесах та детальніше вивчити Закони Ньютона.

Набір дозволяє вчителю проводити експерименти та досліджувати закони Ньютона. Наприклад, вчитель фізики може використати даний набір при показі дослідів з різних тем розділу Механіка: «Інерція», «Рушійна сила», «Енергія» тощо.

Використання «фізичних іграшок» допомагає вчителю активізувати пізнавальну діяльність учнів та підвищити інтерес школярів до предмету. А також розширює можливості вчителя фізики розкрити сутність фізичних процесів або явищ на більш доступному рівні.

Література:

1. Закота Л.А. Проблемне навчання фізики: Посібник для вчителів. К.: Рад. шк., 1985. 96 с.

2. Ланина И.Я. Формированиепознавательныхинтересовучащихся на урокахфизики : кн. для учителя. М.: Просвещение, 1985. 128 с.

3. Мітус Н.О. Місце дитячої іграшки в навчально-виховному процесі з фізики в основній школі. URL:VchdpuP_2013_109_21%20.pdf

4. «Фізичні іграшки» як засоби підвищення мотивації учнів та ефективності навчання на уроках фізики у 7-х та 8-х класах основної школи. URL:http://bo0k.net/index.php?p=achapter&bid=15552&chapter=1

ВІЗУАІЗАЦІЯ СУТНОСТІ МЕТОДУ МАТЕМАТИЧНОЇ ІНДУКЦІЇ

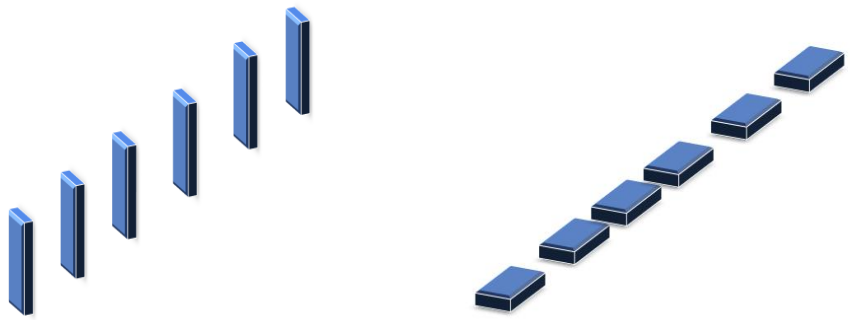
Н. В. Яценко, м. Харків
І. Г. Яловега, м. Харків

В будь-якій книзі з математики обов’язково є доведення, саме можливість доведення математичних тверджень та їх наявність в математичних текстах і є тим, що відрізняє математику від інших областей знань. Не зважаючи на те, що доведення є і в інших науках (юриспруденція, фізика, біологія, історія та ін.), саме математичні доведення визнаються еталоном безперечності. Тому так важливо не тільки знати, як довести те або інше твердження, але і добре орієнтуватися в методах дослідження та типах доведень. Вивчаючи можливі алгоритми доведень складно визначити точну класифікацію, але можливо виділити декілька, які найчастіше використовуються. Серед них є і метод математичної індукції, який стає у нагоді при доведенні тверджень, що залежать від натуральних чисел [1]. Поле застосувань цього методу величезне, з ним знайомляться ще в шкільному курсі математики, і на продовж усього курсу вищої математики до нього звертаються багато разів, що й обумовлює актуальність обраної теми дослідження. Але, незважаючи на те, що метод

математичної індукції вивчається ще в школі, в курсі вищої математики виявляється, що опанування його сутності є достатньо складним. Проблемою при вивченні даного методу стає просте заучування кроків доведення без розуміння самої ідеї цього дуже важливого принципу міркування. Тому метою даного дослідження є розробка презентаційного матеріалу з елементами динаміки, яке зможе роз'яснити сутність методу математичної індукції, ідею міркування та проілюструє кожен крок доведення.

Запропонована розробка складається з наступних презентаційних матеріалів, які розроблено у в Microsoft Office PowerPoint:

– на першому кроці метод математичної індукції пропонується просто уявити. Динамічна презентація ілюструє ланцюжок кісток доміно, вибудованих таким чином, що після падіння першої кістки, впаде друга, після другої – третя, і так далі до останньої кістки (рис. 1). Цим прикладом пояснюється зв'язок між усіма елементам, хоча безпосередня взаємодія відбувається лише між найближчими сусідами [2];



Рисvнок 1- ланшюжок кісток доміно

– другим кроком пропонується роз'яснення поняття «індукція», на наочних прикладах ілюструється відмінність неповної індукції від повної(рис. 2) [1];

Рисунок 2 – відмінності неповної індукції від повної

– третій крок присвячено історичній задачі на застосування методу математичної індукції – задачі про Ханойську вежу(рис.3). Динамічний презентаційний матеріал ілюструє кроки доведення твердження даної задачі [2];

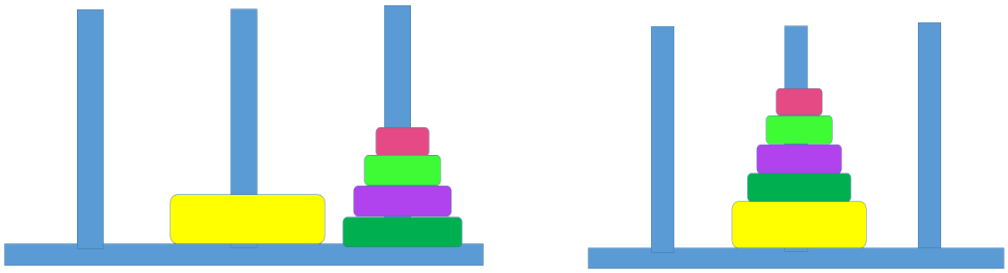


Рисунок 3 – історична задача на метод математичної індукції

– на четвертому кроці пропонується приклад геометричної задачі (рис.4) на доведення, взятої з шкільної програми, що наглядно демонструє важливість методу.

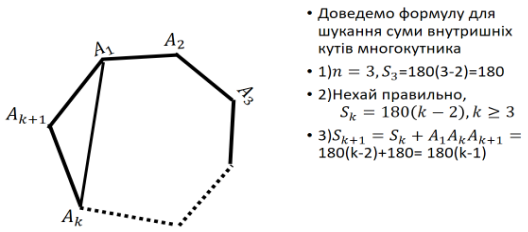


Рисунок 4 – геометрична задача

Наведений презентаційний матеріал, що відноситься до наглядних методів навчання, має допомогти при вивченні методу математичної індукції.

Важливість опанування учнями сутності даного методу обумовлює значимість різних підходів до визначення найліпших форм та методів навчання.

Література

1. Успенский В. А Простейшие примеры математических доказательств. Москва: Издательство Московского центра непрерывного математического образования. 2009. 56 с.

2. Шень. А Математическая индукция. Москва: Издательство МЦНМО, 2005.35 с.

ГЕНДЕР ТА МАТЕМАТИКА

О. В. Шведкова, м. Харків

Нездатність жінок до математики – нічим не підтверджений стереотип. Хоча серед професорів в в цій науці більшість чоловіки, до біології це не має ніякого відношення.

Якщо ви подивитеся на сучасну статистику, гендерный перекос в математиці та інших точних науках до цього часу існує, але далеко не так яскраво виражено. Ситуація коливається в широких межах в залежності від країни та академічному рівня, однак в цілому картина така,що за останні 50 років відносна кількість математиків жіночої статі невпинно зростає на всіх академічних рівнях, і природно прив’язати цю тенденцію до зрушення суспільної парадигми , яка більше не бачить жінку як берегиню домашнього вогнища.

Тенденцією, яка насправді виглядає дивно, є те, що якщо ви подивитеся на середню кількість жінок на різних рівнях наукової математичної кар’єри, то їх тим менше, чим вища ступінь. Це явище в англійськіх джерелах іноді називають ефект дірявої труби (leaked pipe effect), схоже проявляється в різних країнах , а при спробах пояснити його причини зламано чимало списів та кар’єр.Щоб зрозуміти , наскільки ефект дірявої труби універсальний, логічно звернутися до статистики.

Відповідно відкритим статистичним даним , що випускаються одним з найбільш сильних в математиці американських університетів, Массачусетским

технологічним інститутом (MIT), на протязі 1960-х років на його математичному факультеті навчалось всього 8% студентів жіночої статі. Серед викладацького та професорського складу всіх рівнів жінки відсутні. У наступному десятилітті виросла загальна кількість жінок до 15%%, при цьому доволі помітна їх кількість ввійшла в викладацький склад, хоча на рівні студентів та аспірантів, відсоток жінок залишилася практично незмінним. В 1980-і сукупний відсоток жінок був 22% і в 1990-х вже 32%. Протягом наступних 10 років, темп зростання сповільнився :в нульові в складі студентів та викладачів MIT було 34% жінок — трохи більше, ніж в останнє десятиліття. При цьому жінки з'явились на викладацьких позиціях всіх рівнів, правда, їх кількість серед повних професорів ніколи не перевищувало 3%. Очевидним висновком з цих даних полягає в наступному: паралельно зі зрушенням соціальної парадигми та зміною відношення до ролі жінки у суспільстві американські дівчата все частіше стали отримувати освіту, пов'язану з абстрактною наукою, але викладають вони все ще рідкоі. Багато студенток, отримавши диплом або навіть захистивши дисертацію, потім змініють професію та до вищого академічного ешелону добираються одиниці [1].

Існує деяка інформація і про жінок, які отримали докторські ступені в математиці . Доступна американска статистика Чикагського университету в рамках Дослідження захищенних дисертацій (Survey of Earned Doctorates англ.), в якому оцінюється відношення чоловічих і жіночих дисертацій в 2009 році з різних дисциплін. Кількість дисертацій, захищенних жінками, в математиці складають близько 32% від загальної кількості в цій дисципліні. Таким чином, підтверджується ефект дірявої труби: якщо на шкільному рівнв математичні результати хлопчиків і дівчат практично співпадають, вищу освіту в математиці вибирают для себя дівчата рідше їх приблизно третина від загальної кількості студентів – математиків. Серед диссертантів це відношення зберігається, а ось залишаються в науці нечисленні жінки — серед професорів лише кілька відсотків [3].

Дослідження гендерних відмінностейі в математичнихі здібностях ведуться протягом більше 30 років.

Бейкер і Перкінс Джонс (1993) прийшли до висновку, що якщо їх гіпотеза правильна, то в культурах, що надають більше можливостей для жінок, щоб продовжити свою кар'єру у сфері математикиі повинні бути виявлені менші відмінності між чоловіками і жінками у розв'язання математичних задач, ніж у країнн з сильною гендерним розшаруванням, де кар'єри у сфері математикираз і назавжди зарезервовані для чоловіків. Що було і підтвердили свої власні дослідження, в якому взяли участь 77 602 учнів – восьмикласників 19 країн (математичні продуктивність вимірюється за допомогою стандартного тесту) [2].

Автори співвідносять ці результати з даними, що відображають скорочення гендерних відмінностей в математичній сфері в країнах , де зростає діапазон можливостей для жінок і стверджують, що отримана загальна картинаі суперечить біологічної моделі когнітивних відмінності, які ставлять соціальні фактори на друге місце після біологічних.

Дискримінації за ознакою статі в науці на жаль не міф. Для того, щоб стверджувати, що жінки є біологічно меншою мірою здатні займатися абстрактними науками, ніж чоловіки, немає переконливих наукових даних.

Література:

1. Kimball M. M. A new perspective on women's math achievement. *Psychological Bulletin*. 1989. Т. 105, № 2. С. 198-214.

2. Hill C., Corbett, C., St. Rose, A. Stereotypes. Why So Few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics. *American Association of University Women*, 2010. С. 37-42.

3. Hyde J. S., Fennema, E., Lamon, S. J. Gender differences in mathematics performance: a meta-analysis. *Psychological bulletin*. 1990. Т. 107, № 2. С. 139-155.

ГЕОМЕТРІЯ НАВКОЛО НАС

Т. В. Луценко, м. Харків

Геометрія з давніх-давен вважалася неперевершеною школою мудрості; наукою, яка споконвіку вражала людський розум своєю довершеністю. Протягом багатьох століть основи геометрії майже не змінювалися, значна кількість тверджень давніші, ніж Біблія. Сучасна ж геометрія вийшла далеко за межі своєї первісної назви «землемірство». Саме тому, необхідно усвідомлювати важливість геометричних знань для повсякденного життя людини, їх цінність для становлення успішної особистості.

Доречним доповненням слугує вислів французького ученого Блеза Паскаля : «Серед рівних розумом – за однакових інших умов – переважає той, хто знає геометрію». Загалом, перший крок знайомства з геометрією має бути організаційним, настановним і насамперед цікавим.

Уміння аналізувати навколишній світ закладене в основі шкільного курсу геометрії.

Згідно з Державним стандартом і оновленою навчальною програмою з геометрії результатом її вивчення є сформовані предметні компетентності учнів, зокрема вміння: наводити приклади, пояснювати зміст понять, формулювати означення, властивості (теореми) математичних об’єктів; записувати та пояснювати вираз (формулу, рівняння тощо); застосовувати, розв’язувати; класифікувати; характеризувати, знаходити на малюнках та зображувати; вимірювати та обчислювати; обґрунтовувати, доводити і інше.

Впродовж вивчення шкільного геометрії поєднувати ознайомлення із абстрактними математичними поняттями та відношеннями, аксіомами, теоремами з їх реальними моделями, практичним використанням в архітектурі, будівництві,мистецтві, військовій справі, машинобудуванні, сільському господарстві, інженерії та в багатьох інших галузях.

Геометрія – одна з найдавніших наук, і перші розрахунки і побудови проводилися за певними кресленнями і розрахунками. Ще древні люди робили малюнки на стінах печер за допомогою каменів орнаменти з трикутників,

ромбів, кіл. Але пройшов певний проміжок часу і людина почала застосовувати властивості фігур в практичному житті. Геометрія в побуті стала необхідною.

Сучасна архітектура формує обличчя міста. Архітектуру називають завмерлою музикою. Архітектура парадоксально поєднує в собі результат будівельної діяльності, геометричної форми і вершину художньої творчості. З одного боку, геометрія, складні технології, з іншого – мистецтво.

Природа дивує різноманітністю геометричних форм, багато з яких ми осягнули лише у XX ст. Фрактальна геометрія дала нам новий науковий погляд на це питання. В усіх царствах природи можна побачити геометрію, яка захоплює і вражає своєю гармонією і красою.

«Вивчення та спостереження природи породило науку», – писав Цицерон у першому столітті до нашої ери. У більш пізні часи з розвитком науки й віддаленням її від вивчення природи, вчені з подивом відкривають те, що було відомо ще нашим предкам, але не було підтверджене науковими методами.

Цікаво знаходити схожі утворення в мікро-і макросвіті. Надихати може й те, що геометрію цих утворень наука може описати.

Природа – досконале творіння, переконуються вчені, які помічають в будові людського тіла пропорції золотого перетину, а в голівці цвітної капусти – фрактальні фігури.

Таємничі і знамениті стрічка Мебіуса та пляшка Клейна. Саме вони створюють подив, зацікавленість від незрозумілого і ведуть до маленьких та великих відкриттів. Крім того, є гіпотеза, що спіраль ДНК теж є сама по собі фрагментом стрічки Мебіуса, і тільки тому генетичний код так складний для розшифровки і сприйняття.

«Геометрія космосу». Космос складається з геометричних фігур. Він є гармонічним, впорядкованим, організованим…

Про геометричну гармонію космосу говорили ще Піфагор і Платон. Згідно з їх вченням, першоосновою Всесвіту, «цеглинками» світобудови є п'ять правильних багатогранників: гексаедр, ікосаедр, октаедр, тетраедр і додекаедр. Античні філософи вважали, що кожен з них відповідає атому однієї з п'яти

стихій. Всі разом – Земля, Вода, Повітря, Вогонь і Ефір – вони і створюють гармонію видимого і невидимого світів.

«Книга природи розкрита перед нами, - говорив в епоху Відродження Галілео Галілей. - Але вона написана не тими буквами, з яких складається наш алфавіт; її букви - це трикутники, чотирикутники, кола, кулі ... »

Все глибше в таємниці геометричній симетрії проникає сучасна наука. Вона відкриває її всюди: в кристалах, сніжинки, в молекулах ДНК. А в галактичному і міжгалактичному просторі бачить чітко виражену структуру осередків, в розрізі представляють правильні шестикутники, інакше – шестигранні кристали, що йдуть в нескінченність.

Отже, геометричні знання – це джерело особистого інтелектуального розвитку, спроможність конкурувати в умовах ринкової економіки, здатність знаходити оптимальні логічні шляхи розв'язання життєвих задач, проблем, ситуацій.

Однією з найнеобхідніших умов при вивченні геометрії є створення процесу навчання таким, що спонукає використовувати знання для вивчення навколишнього світу; вимагає підкріплення теоретичного матеріалу прикладами і ситуаціями з реального життя, робить необхідним вивчення не тільки сучасних наукових теорій, а й визначення перспектив розвитку науки.

ДЕЯКІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЦІ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ

О. Д. Пташний, м. Харків

Уніфікація вузівської освіти європейських країн, яку ми спостерігаємо останнім часом, обумовлена соціально-економічними змінами в об'єднаній Європі. Цей процес, який отримав назву Болонського, направлений на розвиток зв'язків між закладами вищої освіти, їх студентами та викладачами, та сприяє збільшенню міграційних потоків, підвищенню ефективності виробництва й науки. З 2005 року учасником Болонського процесу стала й Україна.

Університети нашої країни мають багаті традиції у навчанні математиці. Крім того, порівняно невисокі ціни навчання привертають увагу з боку потенційних споживачів цієї освіти – недавніх школярів як із країн колишнього СРСР (наприклад, Туркменії), так і з країн ближнього сходу – Іраку, Лівану, Мароко та ін.

Значний досвід навчання іноземних студентів, який був накопичений у Радянській вищій школі (студенти Куби, В'єтнаму та ін), в нових умовах не завжди виявляється ефективним.

Деякі ВНЗ зберегли Підготовчі відділення, на яких іноземні студенти засвоюють основи російської мови, а також відновлюють знання з елементарної математики.

В інших ВНЗ студентів – іноземців (частіше за все з країн СНГ) зразу ж зараховують на перший курс, причому, в одних випадках вони складають окремі групи, а в інших – приєднуються до колективу першокурсників – громадян України.

При цьому, навіть якщо для українських студентів перехід від шкільної системи навчання до вузівської часто є дещо складним, то для студентів-іноземців адаптація може виявитися дуже проблемною.

Маючи досвід викладання математичних дисциплін і на підготовчих відділеннях, і в «іноземних» групах, і в групах «змішаного» складу, спробуємо обговорити основні проблеми викладання у кожному окремому випадку.

Перелічімо спочатку загальні питання, які повинен враховувати викладач вищої математики, починаючі роботу з іноземними студентами.

По-перше, зараз викладач, який працює у групі іноземних студентів, часто стикається з тим, що групи заповнюються поступово – не одного місяця. Тому студенти, навіть які володіють розмовною російською мовою, окрім звичайних труднощів, пов'язаних з різким зростанням об'ємів інформації, що переробляється, стикаються і з труднощами сприймання матеріалу «з середини», враховуючі особливості математичної мови та математичної символіки.

Коротко кажучи, однією з головних проблем постає відсутність досвіду одночасного сприймання лекційного матеріалу, виділення у ньому основного і другорядного, ведення конспекту. Істотно, це ускладнюється й мовною проблемою.

Оскільки у навчальних закладах рідних країн студентам-іноземцям вести конспекти майже не доводилося, а з іншого боку, вони мали достатній досвід роботи з електронними носіями інформації, ми прийшли до необхідності надання їм електронних версій лекцій, причому з виділенням жирним шрифтом головного їх матеріалу. Довелося розробити цілу низку умовних позначок: для матеріалу, яких треба запам'ятати (формули та ін.) для засвоювання термінології, складання «словників», для питань, на які треба знайти відповідь у тексті лекції, або самостійно, та ін. Такій підхід у деякій степені відповідав попередньому навчальному досвіду студентів-іноземців і сприяв їх адаптації до навчального процесу. У подальшому, в окремих випадках нам здавалось доцільним надавати студентам-іноземцям (особливо, у змішаних групах) роздруковані тексти лекцій, з метою полегшення ними сприймання матеріалу, щоб вони мали можливість краще слідкувати за думкою лектора. З іншого боку, цей підхід вимагав й більш високого рівня самостійності студентів, оскільки у цьому випадку виділяти головне у тексті (підкреслюванням, обведенням та ін.) вони повинні були вже самі.

Слід зазначити ще одну важливу особливість, яка відрізняє студентів-іноземців від їх вітчизняних колег. У традиціях вітчизняної математичної школи особлива увага приділялась питанням обґрунтування того чи іншого твердження, в той же час у школах зарубіжжя більше займалися вивченням правил, инструкций и алгоритмов, які дозволяють розв'язувати ті або інші задачі, в основному практичного характеру. Тому деякі зусилля доводилось направляти на формування у іноземних студентів потреби обґрунтовувати свої дії.

Слід зауважити, що як правило, студенти-іноземці, більш мотивовані, ніж наші студенти, оскільки вони орієнтовно знають, де будуть потім працювати.

Навчання у змішаних групах сприяє підвищенню рівня соціалізації студентів-іноземців та підвищенню відчуття відповідальності у наших.

Що ж стосується роботи з іноземними студентами на підготовчих відділеннях, ми вважали головним не тільки привчити їх до «нашої системи координат», але й в першу чергу формувати базові математичні понятя, без засвоєння яких нам уявлялося неможливим подальше повноцінне вивчення курсу вищої математики. Одним з засобів цього є складання спеціальних термінологічних словників для математичних понять. На початковому етапі навчання дуже сприяє його ефективності надання термінів не тільки російською (українською) мовою, але й англійською.

Зауважимо, що навіть при навчанні на підготовчих відділеннях студенти «дуже чутливі» до того, щоб навчання було якось пов'язане з їх майбутньою спеціалізацією. Викладачу треба всіляко підкреслювати такі можливі зв'язки. Наприклад, системи лінійних рівнянь – для майбутніх економістів, графіки функцій для електриків, вектори для механіків та ін.

В цілому, викладачам, які працюють з іноземними студентами, доводиться значно більше приділяти зусиль «балансуванню» між наочністю у викладанні та необхідним «формалізмом», між доброзичливістю та вимогливістю до студентів, між оцінюванням їх здібностей та систематичної роботи. Безумовно, викладання іноземним студентам потребує від викладача значно більшого, ніж звичайно, об'єму методичної підготовки.

ЕЛЕКТИВНІ КУРСИ З МАТЕМАТИКИ ТА ПІДХОДИ ДО ЇХ СТВОРЕННЯ

І. Т. Сіра, м. Харків
О. Г. Торохтій, м. Харків

Українською школою накопичено чималий досвід диференційованого навчання математики – математичні гуртки, факультативні куси, спецкурси. За останні десятиліття поряд з цими формами розвитку пізнавальних і, зокрема,

математичних інтересів з’явилися та успішно функціонують заклади середньої освіти з профільними класами.

До складу профілю навчання входять елективні курси – обов’язкові для відвідування навчальні курси за вибором. Курси за вибором - це новітній механізм актуалізації та індивідуалізації процесу навчання[1]. Елективні курси проводяться для порівняно невеликого числа учнів, при цьому рівень навчальних досягнень учнів дуже різний, тому важливою особливістю елективних курсів є їхня орієнтація на різні групи учнів[1]. Кількість таких курсів має бути більшою порівняно з кількістю курсів, які зобов’язаний обрати учень. Вони створюються за рахунок варіативного компонента. Основна мета елективних курсів – найповніше врахування різноманітних освітніх середовищ і розширення діапазону індивідуальних потреб учнів. Курси мають різне призначення. Насамперед, розширення або поглиблення змісту профільного предмету. Це, як правило, короткотривалі курси. Вони створюються як логічне продовження окремих тем профільного предмета. В сучасних умовах рекомендуються такі види елективних курсів: курси, що поглиблюють теоретичний матеріал певних тем; курси, що забезпечують прикладну його спрямованість; курси, що забезпечують зв’язки між профільними предметами в межах одного профілю; курси, що інформаційно підтримують кілька профілів.

Виділяють кілька підходів до створення елективних курсів:

1) фундаментальний підхід передбачає розробку змісту курсу в логіці, переходу від фундаментальних законів і теорій до приватних закономірностей, спрямованого на поглиблене вивчення предмета, орієнтованого, в першу чергу, на обдарованих дітей у даній предметній області, і безпосередньо пов'язаний з профільними предметами старшої школи[2];

2) методологічний підхід передбачає широке використання научних методів пізнання, зокрема проектної технології навчання, організації лабораторно-практичних занять, занять практикумів;

3) прагматичний підхід передбачає набуття певних знань і умінь, що забезпечують базовий культурний рівень учнів і широко використовуються в подальшому житті;

4) універсальний підхід кращий для міжпредметних курсів, які розглядають одну проблему, явище, поняття з різних сторін у світлі різних наук;

5) діяльнісно-ціннісний підхід передбачає знайомство зі способами діяльності, необхідними для успішного освоєння того чи іншого профілю;

6) компетентнісний підхід передбачає: визначення значущих для учнів даного віку проблем; виділення необхідних умінь для їх вирішення; визначення компетентностей, необхідних для вирішення даного типу завдань; відбір необхідного змісту; розробка методів навчання; розробка системи оцінювання.

Література:

1. Полонська Т. К. Елективні курси як невід'ємний компонент іншомовної освіти в середній і вищій школі. *Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору : гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Григорія Сковороди*. К. : Гнозис, 2014. Вип. 31. Том VII(49). С. 111–119.

2. Елективний курс з алгебри. URL: http://mobile.elar.fizmat.tnpu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/566/Osadcha.pdf?sequence=1.

ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

А. С. Єременко, м. Харків

У сучасному світі здається майже всі масові процеси підпорядковуються закономірностям, що мають статистичну, вірогідну форму вираження. Добре розуміння та вміння враховувати та застосовувати у своїй діяльності статистичний характер масових процесів потрібний для успішної діяльності фахівців різних галузей. Звідси випливає потреба загальної безперервної багаторівневої статистичної освіти всього населення. Саме ці тенденції стали основою для введення вступу до статистики, її елементів, початків теорії ймовірностей у шкільну математичну освіту.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз основних понять з теми «Вступ до статистики» (11 клас за підручниками різних авторів)

Нелін Є. П., Долгова О. Є. Алгебра і початки аналізу 11 клас. Дворівневий підручник.	Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. Математика 11 клас. Рівень стандарту.	М. І. Шкіль, З. І. Слєпкань, О. С. Дубінчук. Алгебра і початки аналізу 11 клас.	А.Г. Мерзляк, Д.А. Номіровський, В.Б. Полонський, М.С. Якір. Алгебра 11 клас. Академічний рівень. Профільний рівень.
Статистика – наука, що вивчає, обробляє і аналізує кількісні дані про найрізноманітніші масові явища в житті.	**Статистика** – наука про збирання, обробку та вивчення різноманітних даних, пов'язаних з масовими явищами, процесами й подіями.	**Статистика** – наука, що збирає, обробляє й вивчає різні дані, пов'язані з масовими явищами, процесами й подіями.	**Статистика** – наука про отримання, оброблення й аналіз даних, які характеризують масові явища.
Середнім значенням випадкової величини X (позначається) X називається середнє арифметичне всіх її значень. $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ \dots + x_n}{n}$	**Середнім значенням** вибірки називають середнє арифметичне усіх її варіант. $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ \dots + x_n}{n}$	**Середнім значенням** (або середнім арифметичним) називається таке число $\bar{x}$, яке дістають діленням суми всіх даних вибірки $x_1, x_2, \dots, x_n$, на число цих даних n.	**Середнім значенням** вибірки (вибірковим середнім) $x_1, x_2, \dots, x_n$, називають число $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ \dots + x_n}{n}$
Мода – це те значення випадкової величини, яке зустрічається найчастіше.	**Мода** – її варіанта з найбільшою частотою.	**Мода** – це значення ознаки, яке трапляється найчастіше в даному ряді розподілу.	**Модою** вибірки $x_1, x_2, \dots, x_n$, називають те з даних, яке зустрічається в переліку найчастіше.
Медіана – це так зване серединне значення упорядкованого ряду значень випадкової величини (позначається Ме).	**Медіана** – число, яке поділяє відповідний варіаційний ряд навпіл.	**Медіана** – середня величина змінюваної ознаки, яка міститься всередині ряду, розміщеного в порядку зростання або спадання значень ознаки.	Якщо кількість даних непарна (парна) і їх упорядковано: $x_1 \le x_2 \le \ \dots \ \le x_{2n-1}$ $(x_1 \le x_2 \le \ \dots \ \le x_{2n})$ то **медіаною** даної вибірки називають x_n, тобто те з даних, яке в переліку розміщене посередині.

Досягнення кожним випускником середньої школи розуміння статистичного характеру масових процесів та їхніх законів у навколишньому світі, формування навичок первинної обробки статистичних даних є основною метою вивчення елементів статистики в школі . У результаті вивчення

відповідного розділу учень повинен вміти зображати результати експериментів, спостережень, опитувань у вигляді таблиць, графіків, діаграм; інтерпретувати таблиці, схеми, діаграми, графіки; проводити нескладні опитування, спостереження, збирати кількісну інформацію; обчислювати та застосовувати різні вибіркові характеристики; оцінювати невідомі параметри за статистичними даними у найпростіших випадках; перевіряти у найпростіших випадках гіпотези за статистичними даними; порівнювати ймовірності випадкових подій, математичні сподівання випадкових величин з відповідними статистичними характеристиками. Зміст навчання статистичного матеріалу у шкільному курсі математики розкриває освітні функції статистики, визначає знання, потрібні людині в повсякденному житті та діяльності.

Досліджено зміст навчального матеріалу декількох підручників 11-го класу за темою «Вступ до статистики» та зроблено порівняльний аналіз введення та вивчення основних понять (див. табл. 1) [1, 2, 3, 4].

В таблиці приведені лише деякі означення, але і серед них можна побачити деякі схожі означення та деякі відмінності. Підготовка майбутнього вчителя математики вимагає глибокого вивчення різних підходів до вивчення фундаментальних математичних понять і тверджень, та вміння працювати, як зі шкільними підручниками, так і з відповідною науковою літературою.

Література:

1. Нелін Є. П., Долгова О. Є. Алгебра і початки аналізу: Дворівневий підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закладів. 2-ге вид., виправл. і доп. Х.: Світ дитинства, 2006. 416 с.
2. Математика: 11 кл. : підруч. для загальноосвіт. навч. закл. : рівень стандарту / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. – К. : Генеза, 2011. 320 с.
3. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу. Підручник. 11 кл. К.: Зодіак-Еко, 2006. 272 с.
4. Алгебра. 11 клас: підруч. для загальноосвіт. навчальн. закладів: академ. рівень / А. Г . Мерзляк, Д. А. Номіровський, В. Б. Полонський, М. С. Якір. Х. : Гімназія, 2011. 431 с. : іл.

ЗАСТОСУВАННЯ ВЕБІНАРІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗВО

А.В. Загика, м. Вінниця

В умовах інформатизації суспільства усе більш нагальною стає проблема підготовки молоді до використання сучасних інформаційних і комунікаційних технологій. Сучасна система освіти повинна стати інноваційною, інтерактивною такою, що сприяє підготовки фахівців нового покоління [4, с.7].

При сучасному інформаційному розвитку суспільства в області комунікації для організації інтерактивного спілкування й навчання в реальному часі в мережі Інтернет існує необхідність використання в освіті технічних засобів.

Питанням щодо впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіті займались такі вчені, як Л. Білоусова, С. Васильченко, М. Жалдак, О. Косогова, Н. Лосєва, М. Морозов, О. Носова, Є. Патаракін, С. Раков, М. Сидорова, Д. Терменжи та ін. Особливий внесок у дослідженні науково-теоретичних основ і методичних особливостей застосування вебінарів у вищій школі стали роботи Н. Морзе, В. Кухаренка, О. Ігнатенка. Також, використання вебінарів у навчанні висвітлено у роботах закордонних дослідників Р. Гріфін, Д. Кеган, Х. Фрітч, Є. Швенке та інших.

Успіх у розвитку ІКТ і чітке розуміння академічною громадськістю того, що найбільша ефективність у досягненні високої якості освіти досягається при особистому спілкуванні викладача зі студентами, привели до того, що приблизно з 2011 року почалася активна розробка, а потім і застосування при навчанні нової освітньої інформаційно-комунікаційної технології – вебінар [5].

Вебінар – це особливий тип відео конференції. Під час вебінару учитель знаходиться за комп’ютером, який укомплектований веб-камерою і мікрофоном, і проводить спілкування з аудиторією у аудіо-відео форматі й чаті на одному з online ресурсів, який надає такі послуги [1].

Як правило, вебінари зараз проводяться через сервіси в мережі Інтернет. Для цього необхідно зареєструватися на відповідному порталі, що надає

послуги із проведення вебінарів, і ввійти у віртуальний клас. Віртуальні класи можуть бути оснащені інструментарієм для проведення опитувань і голосувань серед учасників вебінарів, а також їх тестування.

Методично вебінари можуть бути використані для проведення: лекцій зі зворотним зв'язком з викладачем у реальному часі; тематичних семінарів з опитуванням студентів; захисту виконаної самостійної роботи; групової роботи в проекті; проведення тестування студентів з візуальним контролем процесу виконання тестів [2].

Щоб переконатись в ефективності застосування вебінарів в навчанні математики, нами було розроблено та проведено навчальний вебінар на тему «Криві на площині». Даний процес, було реалізовано за допомогою легкодоступної та всім використовуваної платформи Skype.

Опис: Вебінар проводився з дисципліни «Аналітична геометрія» для студентів 1-го курсу ДонНУ ім. В. Стуса ФМІТ спеціальності «Математика», базуючись принципами проведення занять за цією дисципліною, викладених у [3]. Викладач веде заняття в режимі лекції з трансляцією навчальних матеріалів.

В структуру вебінару включено: загальні теоретичні відомості про лінію на площині; опис, рівняння та властивості, історичні відомості таких кривих, як: астроїда, лемніската Бернуллі, спіраль Архімеда тощо; побудова кривих за допомогою програми Excel: гіпоциклоїди, астроїди та інших; задачі на побудову кардіоїди та лемніскати Бернуллі; опитування учасників застосування кривих в природі та в повсякденному житті; підведення підсумків вивченого матеріалу.

Отже, як показало практичне застосування, вебінар є ефективним, цікавим та інноваційним методом навчання, який гарно сприймається як викладачами, так і студентами.

Література:

1. Глушак О. М. Застосування Мережних Технологій в навчально - виховному процесі ВНЗ. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2013. Т. 37. вип. 5. С. 81-88. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2013_37_5_10.

2. Гнеденко В. В. Использование технологий Web 2.0 в образовании. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2009. № 3. С. 82-84.

3. Лосєва Н. М. Активні методи навчання в курсі аналітичної геометрії. *Дидактика математики: проблеми і дослідження: міжнародний збірник робіт*. Вип. 29. Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2008. С.29-34.

4. Лосєва Н. М. Інтерактивні технології навчання математики: навчально-методичний посібник для студентів. К: Кафедра, 2012. 228 с.

5. Царенко В. О. Вебінар як технологія навчального співробітництва учнів і вчителів середніх шкіл. *Інформаційні технології в освіті : зб. наук. праць*. Херсон : ХДУ, 2011. Вип. 9. С. 89-93.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ЕВРИСТИЧНИХ НАСТАВЛЯНЬ У РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ РІЗНИХ ТИПІВ

Т.І. Дейніченко, м. Харків
Г.А. Кабанська, м. Харків
Т.О. Орлянська, м. Харків

«Навчання через задачі» природно вважається методом навчання математики, оскільки привчає учнів аналізувати умову, виділяти висновки, знаходити аналогії, порівнювати і протиставляти. Водночас, коли в учнів виникають утруднення в процесі розв'язування задачі, то вчитель, зазвичай, допомагає їм або у формі наставлянь, або за допомогою певних запитань-підказок, що наводять на роздуми. Цей метод називають методом евристичних наставлянь [1; 2; 3; 4].

Аналіз літературних джерел надає підстави свідчити, що в науково-методичній літературі метод евристичних наставлянь розглядається як один із методів навчання (Г. Бевз, Д. Пойа, Я Жовнір, З. Слепкань, Т. Дейніченко та інші), тому йому притаманні такі функції, як освітня (виявляється в опануванні учнями відповідних знань, умінь і навичок), розвивальна (розвиток уваги, уяви, творчого мислення, пам'яті тощо), виховна (передбачає виховання поваги до вчителя, предмету, знань), мотиваційна (розвиток самостійності в процесі розв'язування задач) тощо.

Як відомо, слово «задача» має багато різних значень. У загальному випадку під задачею розуміють мету діяльності, яка дана в певних умовах

(наприклад, у проблемній ситуації), і повинна бути досягнута перетворенням цих умов згідно з певною процедурою [2, с.130].

Проведене опитування школярів 7 класів (138 осіб) мало на меті з'ясувати, які раціональні прийоми використовуються учнями у розв'язуванні задач, оскільки в процесі вивчення предметів природничо-математичного циклу (фізика, хімія, біологія, географія) математичні задачі відіграють важливу роль.

У результати опитування з'ясували, що пошук розв'язку задачі у переважної більшості школярів (84% респондентів) зводиться до репродуктивної діяльності за зразком, а у разі виникнення утруднень вони відразу звертаються за допомогою до дорослих, що засвідчує про несформованість в учнів загальних умінь розв'язування задач.

Аналіз причин несформованості у школярів загальних умінь розв'язування задач у практиці роботи сучасної школи показує, що вони обумовлені, насамперед, відсутністю постійного контролю за результатом власної діяльності й неволодінням учнями загальними прийомами роботи над задачним матеріалом: визначення типу задачі, відповідного методу її розв'язування тощо.

Виходячи з цього ми припустили, що евристичні запитання-підказки повинні формулюватись відповідно до етапів розв'язування задачі й відбивати послідовність дій учня у процесі розв'язування задачі певного типу [3].

Як відомо, розв'язування задачі, як правило, здійснюється за етапами. Так, Л. Фрідман, Є. Турецький, В. Стеценко [5, с. 29] виділяють вісім етапів: 1) аналіз задачі, 2) схематичний запис задачі, 3) пошук способу розв'язування, 4) здійснення розв'язування, 5) перевірка розв'язку, 6) дослідження задачі, 7) формулювання відповіді, 8) аналіз розв'язування задачі.

Перші два етапи спрямовані на структурування й фіксацію структури задачі, третій етап – на здійснення розумових дій синтезу розв'язування, четвертий етап – фіксація послідовності дій, п'ятий і шостий етапи – здійснення самоконтролю, сьомий – фіксація відповіді, восьмий – етап рефлексії.

У відповідності до дій учнів *у здійсненні аналізу задачі,* ми формулювали послідовність запитань-підказок:

1.Про що йдеться в задачі? Що треба шукати (зробити)? Що дано?

2.До якого типу відноситься задача:

- на знаходження шуканого;
- на побудову або перетворення;
- на доведення або дослідження?

На знаходження шуканого або перетворення:

а) що вимагається знайти? Скільки вимог у задачі?

б) який зв'язок між вимогами («та» чи «або»)?

в) чи є вимоги наслідками одна одної?

г) як можна переформулювати питання задачі у вигляді «якщо..., то знайти...»?

На доведення:

а) що входить в умову задачі? Скільки тверджень містить умова?

б) як записати задачу у вигляді «Якщо ..., то ...»?

в) може треба намалювати креслення, або зробити додаткову побудову?

3. До якої математичної множини належать об'єкти, що входять до умов задачі?

4. Які властивості-характеристики притаманні об'єктам, що входять до умов задачі?

5. Які зв'язки між відомими об'єктами визначені в умовах-твердженнях задачі?

На другому етапі розв'язування задачі результат попереднього аналізу фіксувався в залежності від типу задачі у вигляді схематичного запису, креслення, схеми, алгоритму, таблиці, символічного запису (за доцільності).

Для деяких типів задач (перетворення виразів, розв'язування рівнянь, нерівностей тощо) цей етап міг бути відсутнім.

Запитання-підказки до етапу *пошуку способу розв'язування задачі*:

1. До якого виду (репродуктивні, реконструктивні, творчі) відноситься задача? Чи існують прямі зв'язки між шуканим і об'єктами, що входять до умови? Які вони?

2. Чи є для цього виду алгоритм розв'язування?

3. Чи зустрічалася аналогічна, вже розв'язана задача?

4. Може доцільно відобразити зв'язки між відомими і невідомими, що входять до задачі, на схемі?

5. Чи можливо сформулювати задачу інакше, щоб звести її до відомої?

6. Чи можливо ввести допоміжний об'єкт, щоб скористатися результатами вже відомої задачі?

7. Може доцільно розбити задачу на кілька більш простих задач ?

8. Усі дані були використані? Усі умови задачі були враховані?

Коли ідея правильного розв'язування задачі знайдена й усвідомлена учнем, то виникає потреба в її реалізації, тобто виконанні точного і повного переліку дій, необхідних для здійснення плану розв'язування задачі.

Таким чином, четвертий етап розв'язування задачі – *етап здійснення викладу розв'язання*, який потребує від учня технічних умінь виконання дій і операцій, що вивчаються в курсі математики.

Рекомендації для здійснення дій учнів зводилися на цьому етапі до пропозиції у необхідності зафіксувати план розв'язування задачі у вигляді послідовності кроків. Це давало змогу учневі на етапі перевірки розв'язання задачі здійснювати самоконтроль покроково, переконуючись у правильності кожного кроку розв'язання.

Поради, запитання-підказки для цих етапів зводилися до наступних:

1. Зафіксуй покроково план (основну ідею) розв'язування задачі.

2. Чи зрозуміло, що кожний крок, який зафіксовано, обраний правильно? Чи можливо це довести? Як?

Розв'язування деяких задач потребує дослідження отриманого результату (умов, за яких задача має або не має розв'язків, кількість розв'язків задачі

тощо). Тому на шостому і сьомому етапах у процесі дослідження розв'язування задачі і формулювання відповіді ми використовували такі запитання-підказки:

1. За яких умов задача має розв'язок? (За яких умов задача не має розв'язків?)

2. Скільки розв'язків задачі отримано? Які з них задовольняють умовам задачі?

3. Як тепер правильно сформулювати відповідь?

Практика показує, що з пізнавальною метою доцільно проводити з учнями *аналіз розв'язування задачі* (восьмий етап), в процесі якого обговорюється можливість більш раціонального способу розв'язування задачі, робляться висновки, узагальнюється метод розв'язування, фіксуються цікаві факти тощо.

Запитання-підказки у відповідності до цілей даного етапу:

1. Чи можна спростити шлях розв'язування задачі?

2. Як на ваш погляд, чи існує інший спосіб розв'язування задачі?

3. Чи можна використати отриманий результат у розв'язуванні інших задач?

4. Які висновки можна зробити з методу розв'язування цієї задачі?

Слід зазначити, що під час використання методу евристичних наставлянь учнів залучали до розв'язування «задач з пропусками», складання пам'яток до розв'язування задач, виділення в складній задачі відомих підзадач, самоперевірки ходу розв'язування задачі за готовим розв'язанням тощо.

У цілому, запропонована методика роботи із задачами різних типів виявила її позитивний вплив на підвищення рівнів навчальних можливостей школярів.

Література:

1. Бевз Г.П. Методи навчання математики. Харків : Вид. група «Основа», 2003. 96 с.

2. Гончаренко С. Український педагогічний словник / С. Гончаренко. Київ: Либідь, 1997. 376 с.

3. Дейніченко Т.І. Диференціація навчання в процесі групової форми її організації (на прикладі предметів природничо-математичного циклу) :

автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.09 «Теорія навчання». Х., 2006. 21 с.

4. Пойа Д. Как решать задачу. *Квантор*. 1991. №1. С. 3-215.

5. Фридман Л.М. и др. Как научиться решать задачи: Беседы о решении мат. задач. Пособие для учащихся / Л.М. Фридман, Е.Н. Турецкий, В.Я. Стеценко; под ред. Л.М. Фридмана. М. : Просвещение, 1979. 160 с. : ил.

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ПОЛЯ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ

С. П. Романюк, м. Харків

В даний час успішний розвиток країни неможливий без кваліфікованих кадрів у різних галузях економіки. Тому якість освіти студентів є високо актуальною. ВЗО повинні інтегрувати в навчальний процес сучасні технології для підготовки затребуваного фахівця. Математичне моделювання широко використовується у всіх галузях знань. За допомогою моделей можна вивчати нові явища, здійснювати вибір найкращих варіантів рішень і прогнозувати поведінку технічних систем. Тому для студентів технічного профілю буде корисним вивчення математичного моделювання з подальшим застосуванням у майбутній професійній діяльності. Для розробки нових технологічних процесів і оптимізації параметрів обладнання, яке знаходиться в експлуатації, необхідно моделювання.

Розроблена комплексна методика математичної обробки металографічних зображень із застосуванням теорії поля. Оцінені такі характеристики як: абсолютне значення дивергенції; абсолютне значення лапласіана; узагальнений градієнт [1]. Запропонована матодіка дозволяє проводити якісний і кількісний аналіз структури, виявити структурні зміни металів і сплавів, оцінити інтенсивність виникаючих деформацій при експлуатації деталей, визначити ступінь структурної неоднорідності. Дана методика описує дифузійні процеси з урахуванням термодинамічного потенціалу і оцінює поведінку матеріалу на макро-, мікро- і нанорівні, доповнює стандартні програми з пошуку оптимальних властивостей і параметрів виробництва.

Література:

1. Скобло Т. С. Математическая оценка неоднородности структуры режущего инструмента, упрочненного покрытием CrN / Т.С.Скобло, С.П.Романюк, А.И.Сидашенко // Вестник ХНАДУ. – 2018. – Вип.80. – С.74-79.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

Г. О. Грамарчук, м. Харків
В. Г. Моторіна, м. Харків

Докорінна зміна освітньої мети переорієнтовує процес навчання на особистість студента, його гуманізацію, загально розвиваючий характер. Особистіно – орієнтоване навчання передбачає організацію навчання на засадах глибокої поваги до особистості, врахування особливостей індивідуального розвитку, ставлення до особистості як свідомого відповідального суб'єкта навчально – виховної взаємодії. Сьогодні в системі вищої освіти для успішної реалізації особистісного потенціалу кожного студента у навчально – виховному процесі мають бути створені умови для формування таких якостей особистості, як: мобільність, критичність мислення, уміння генерувати нові ідеї, здатність приймати нестандартні рішення й нести за них відповідальність, комунікативні уміння, уміння працювати в команді, уміння моделювати навчальні та виховні ситуації тощо. Інновація освіти – цілеспрямований процес часткових змін, що ведуть до модифікацій мети, змісту, методів, форм навчання й виховання, адаптації процесу навчання до нових вимог. Вирішальна умова творчої діяльності – інноваційний потенціал педагога. Інноваційний потенціал педагога – сукупність соціокультурних і творчих характеристик особистості педагога, яка виявляє готовність удосконалювати педагогічну діяльність, наявність внутрішніх засобів та методів, здатних забезпечити цю готовність. Інноваційна ситуація вимагає від педагогів знань тенденцій інноваційних змін у системі сучасної освіти, відмінностей традиційної, розвивальної та особистісно орієнтованої систем освіти; розуміння суті педагогічних технологій, знання інтерактивних форм та

методів навчання, критеріїв технологічності; оволодіння технологіями проектування, діагностування, створення оптимальної авторської методичної системи; розвинутих педагогічних умінь: аналізувати й оцінювати власну педагогічну діяльність, розвивати здатність до наукового пошуку, творчості; впроваджувати інноваційні форми, методи, технології. Значну роль у формуванні інноваційних процесів відіграли тенденції розвитку педагогічної науки й практики: поєднання інноваційних змін з освітніми реформами, активізація інноваційного руху педагогів-практиків. За словами О.Пометун, «інтерактивна технологія – жива нитка, що пов'язує вчителя з кожним учнем і учнів між собою. Таке нововведення – не данина молоді й не самоціль. Це лише простий і надійний спосіб створити атмосферу активної праці, творчості і співробітництва, взаєморозуміння в класі». Інтерактивні технології навчання включають чітко спланований очікуваний результат навчання, окремі інтерактивні методи та засоби навчання, що стимулюють процес пізнання, педагогічні умови, за допомогою яких можна досягти запланованих результатів. У процесі спілкування студенти навчаються: розв’язувати складні завдання на основі аналізу вихідних даних; визначати протиріччя, висловлювати альтернативні думки; приймати виважені рішення; спілкування з різними людьми; брати участь у дискусіях. Ключовим у понятті моделювання виступає категорія „модель”, з якою ми зустрічаємось не лише у всіх галузях науки, а й у повсякденній та професійній людській діяльності. Моделюючими об’єктами у педагогіці виступають особистість, діяльність, спілкування, поведінка. Моделювання як пізнавальний метод зазвичай передбачає наявність третього виду аналогій, коли між моделлю та її прототипом існує як схожість, так і відмінність. Саме до моделювання можна віднести відомий афоризм: „сутність аналогії – її неповнота”. Модель виконує свою роль лише тоді, коли ступінь її відповідності об’єкту чітко визначений. Під моделюванням навчальних та виховних ситуацій розуміємо процес утворення ситуацій-моделей, де реальні об’єкти замінені вигаданими, а взаємостосунки між учасниками ситуації штучно організовані, знаходяться під керівництвом

педагога. Створюючи навчальні групи студентів з певною дидактичною метою, слід виходити із законів групового розвитку людей, закономірностей спілкування і взаємовпливу в малих групах, що їх установили соціальні психологи. Для того щоб під час інтерактивного навчання малі групи були діяльними та індивідуальні дії кожного учасника інтегрувалися в єдину діяльність групового суб'єкта навчання, потрібно брати до уваги сукупність таких чинників: психологічну сумісність студентів; навчальні можливості, інтереси, нахили; оптимальне поєднання парно-групової, колективної та індивідуальної форм роботи; орієнтованість інтерактивних технологій на структуру навчально-виховного процесу. На сьогодні у вищій школі переважно використовують такі інтерактивні методи як: тренінги, ситуаційні задачі, майстер-класи, прес-конференції, тестування, кейс-методи, ігрове навчання, круглі столи, мультимедійні лекції та практичні заняття, електронні навчальні видання. На лекційних та практичних заняттях з педагогічних дисциплін переважно використовуються індивідуальні роздаткові матеріали, відео-, аудіо-, комп'ютерна техніка. Все це допомагає формуванню професійного потенціалу майбутніх фахівців.

Отже, серед переваг інтерактивного навчання: встановлення дружньої атмосфери і взаємозв'язків між учасниками спілкування; отримання учнями можливості бути більш незалежними і впевненими в собі; заохочення викладачем студентів до співпраці; отримання учнями можливості подолати страх мовного бар'єру; нівелювання авторитарної позиції викладача; залученість до роботи кожного учня; допомога слабшим учням; постійне й активне використання раніше набутого досвіду.

Література:

1.Когут О. І. Інтерактивні технології навчання. Тернопіль: Астон, 2005. 203 с.

2. Освітні технології. Навчально-методичний посібник / укладач Пєхота О. М. К.: А.С.К., 2002. 255 с.

3. Пометун І. О., Пироженко І. О. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посібник. К.: Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.

4. Сиротенко Г. О. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання. Харків: Вид. група «Основа», 2004. 128 с.

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ

Г. В. Сутаніна, м. Харків

Теорія ймовірностей та математична статистика (стохастика) входить до багатьох шкільних підручників математики. Хоча багато вчителів математики й намагаються обійти її стороною, вона все ж таки займає гідне місце в навчальному процесі.

Значну допомогу в організації процесу навчання стохастики надають інформаційно-комунікаційні технології. Це пов'язано з тим, що комп'ютер дозволяє проводити швидкі розрахунки, організовувати «віртуальні математичні експерименти» та інше.

Статистичні розрахунки без допомоги комп'ютера є не стільки складними, скільки громіздкими. Вони потребують застосування багаточисельних таблиць функцій. Подолати зайву громіздкість розрахування можна за допомогою систем комп'ютерної математики, які виконують символьні та графічні розрахунки без програмування.

Використання ІКТ дозволяє поставити на перший план не отримання конкретної відповіді у поставленому завданні, а знаходження загального алгоритму розв'язання та застосування його в інших завданнях.

Використання ІКТ при удосконаленні технології навчання математичної статистики с застосуванням комп'ютера дозволяє:

1. Удосконалювати курс створенням для нього комп'ютерного супроводу.
2. Посилити практичну складову у змісті навчальної програми, яка напрямлена на формування вмінь, а навичок.
3. Збільшити число завдань для самостійного розв'язання за рахунок зменшення числа розрахунків.
4. Значно спростити процес розв'язання вправи, швидше а якісніше знаходити відповідь.
5. Закріпити міжпредметні зв'язки математичної статистики та інформатики.

Література:

1. Далінгер В. А. Информационно-коммуникационные технологии в обучении учащихся теории вероятностей и математической статистике. *Міжнародний журнал прикладних и фундаментальних досліджень*. 2014. № 81. С. 151-153.

2. Думанська Г.О. Застосування комп'ютерних технологій у навчальному процессі. *Математика в школах України*. №4. 2009. С. 24.

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ

В. В. Масич, м. Харків
Є. А. Замковенко, м. Харків

Наразі в закладах вищої освіти актуалізується проблема зниження інтересу студентів до навчання, особливо до вивчення фізики, що зумовлює постановку нових завдань до викладання цього предмету. Перед педагогами постає завдання у розвитку інтересу студентів, не відштовхуючи при цьому їх складністю предмету, особливо на початковому етапі вивчення курсу фізики.

Сучасні педагогічні технології у контексті модернізації освітнього процесу передбачають застосування методів активізації та інтенсифікації діяльності студентів у навчальному процесі. Це, в свою чергу, дає можливість забезпечити високий рівень мотивації, усвідомлення потреби в засвоєнні знань і умінь, результативність навчального процесу.

Застосування сучасних інформаційних технологій, при викладанні фізики є тим інструментом, що дозволить економічно вигідно і педагогічно ефективно реалізувати такі принципи навчання:

- наочності – студенти мають можливість спостерігати досліджуване явище самі навіть дистанційно;
- доступності досліджуваного матеріалу – є можливість регулювання ступеню складності матеріалу, що вивчається в залежності від групи студентів;

- зв’язку теорії з практикою – дозволяє забезпечити зв’язок вивчення фізики з життям, здійснення політехнічного навчання.

Розробка і використання віртуальних лабораторних робіт з фізики включає основні принципи гейміфікації, які збільшують інтерес і активність студентів у процесі проходження віртуальної лабораторної роботи. Дозволяють залучати студентів до вивчення складних фізичних явищ цікаво й зрозуміло.

Дані роботи надають можливість не лише дистанційно виконувати віртуальні лабораторні дослідження, а й візуалізувати складні фізичні явища до рівня анімації. Зокрема такі, як ефект Комптона, фотоефект, тиск світла або будь-яких інших фізичних явищ.

Крім забезпечення візуалізації і спостереження процесів, які неможливо наочно спостерігати при проведенні звичайних лабораторних робіт, комп’ютерне моделювання лабораторних робіт з фізики також дозволяє проводити експерименти з небезпечним для здоров’я людини γ-випромінюванням або рентгенівським випромінюванням тощо.

Зменшується також навантаження на викладача, оскільки завдяки віртуальним лабораторним роботам виникає можливість тестового опитування студентів при допуску до їх виконання. При цьому здійснюється автоматичне оцінювання студента в процесі виконання роботи та підрахунок загальної оцінки за проходження всієї лабораторної роботи.

Отже, розробка і застосування віртуальних лабораторних робіт з фізики в навчальному процесі ХНПУ імені Г. С. Сковороди на кафедрі фізики є ефективним інструментом активізації та інтенсифікації діяльності студентів у навчальному процесі.

КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ ЗВО ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ

В.В. Назаренко, м. Козача Лопань

Сучасний етап розвитку вищої школи пов'язаний із міжнародною інтеграцією й інтеграцією вищої школи України у Європейський простір. Виховання творчої, соціально-активної особистості є стратегічним завданням системи освіти. Поряд з цим постає проблема інтенсифікації процесу навчання, яка може бути вирішена у вищих навчальних закладах лише за умови значної активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Щоб досягти високого рівня активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, необхідно створити педагогічні та психологічні умови для особистісно орієнтованого навчання. З огляду на це важливими є пошуки педагогічних технологій, які дають змогу не тільки забезпечити атмосферу співпраці суб'єктів навчального процесу, але й сприяють залученню в нього студентів на різних рівнях творчої активності (інтелектуальної, практичної, соціальної, особистісної тощо).

Як показали дослідження, що в останні роки інтенсивно ведуться в Україні (М. Жалдак, Ю. Рамський, С. Раков, Ю. Триус, А. Пеньков, Ю. Горошко, Г. Цибко, О. Жильцов, М. Головань, Т. Чепрасова), позитивну роль в активізації вивчення як окремих навчальних предметів, так і освітнього процесу в цілому відіграє впровадження засобів НІТ у навчальний процес. Комп'ютерна дидактична гра належить саме до тих форм навчання, які забезпечують можливість підвищити інтерес студентів до навчання, формує інформаційну культуру студентів, що є необхідною вимогою до сучасного вчителя.

Зусилля сучасних науковців спрямовуються переважно на визначення сутності ігрової технології навчання та особливостей її використання у загальноосвітньому навчальному закладі, залишаючи поза увагою використання саме комп'ютерних дидактичних ігор та визначення умов їх ефективного впровадження в освітній процес закладу вищої освіти з позицій активізації пізнавальної діяльності студентів, зокрема, при вивченні курсу

«Математичний аналіз». Усе вищезазначене й обумовило вибір теми дослідження.

З огляду на актуальність поширення комп'ютерної техніки та об'єктивно масовий характер зацікавленості комп'ютерними іграми ми приходимо до висновку, що одним із шляхів забезпечення повноцінного навчання і виховання та всебічного розвитку особистості буде впровадження дидактичних комп'ютерних ігор у освітній процес. Педагогічна проблема полягає в тому, що ігри не завжди відповідають прямій дидактичній меті, і студент сприймає їх як розважальний компонент заняття, що не сприяє ґрунтовному засвоєнню знань. Студенти просто захоплюються процесом гри, а знання, які треба засвоїти, залишаються на периферії свідомості. Тому виникає необхідність розробки комп'ютерних дидактичних ігор, спрямованих на фахову підготовку студентів.

Відповідно до основних вимог щодо створення комп'ютерних дидактичних ігор та педагогічних умов їх застосування на основі Інтернет-сервісів Umaigra (UI) та LearningApps.org мною були розроблені дидактичні комп'ютерні ігри для студентів 1-2 курсу педагогічних закладів вищої освіти, які можуть бути використані під час вивчення відповідних тем на заняттях з математичного аналізу. Ігрові завдання підібрані таким чином, щоб ігрова ситуація сприяла підвищенню інтересу студентів до вивчення навчального матеріалу та активізувала їх пізнавальну діяльність; досягалася диференціація та індивідуалізація навчання через можливість змінювати рівень складності гри; була наявна можливість багаторазового використання гри за умови урізноманітнення завдань.

1. Комп'ютерна гра ««Що я знаю про множини?» з теми «Найпростіші операції з множинами» призначена для закріплення теоретичного матеріалу. Містить 10 завдань на основі прототипу «Кросворд» із фіксованими комірками світло-жовтого кольору (слово-загадка) всередині. За допомогою миші студент відкриває кожне із полів, читає питання та вводить із клавіатури у відведені клітинки поля свою відповідь (буквами). Доступ до гри надається за посиланням: https://learningapps.org/display?v=pbfgcr74j18.

2. Комп'ютерна гра «Похідна елементарних функцій» з відповідної теми містить 18 завдань на основі прототипу «Знайди пару». На екрані з'являються два набори віртуальних наліпок: задана функція та її похідна. За допомогою миші студентові необхідно встановити відповідність між функцією та її похідною, стягнувши і склеївши їх разом. Гра передбачає можливість відкріпляти стікери один від одного і склеювати їх по-новому. Доступ до гри надається за посиланням: https://learningapps.org/display?v=p0y1wfox218.

3. Комп'ютерна гра «Збіжність та розбіжність рядів» з відповідних тем модуля «Числові ряди» містить 15 завдань на основі прототипу «Класифікація» (тип вправ – групування на дві категорії). Ігрове поле поділене на дві частини: «Збіжні ряди» та «Розбіжні ряди». На екрані по черзі з'являються зображення із записом рядів, які студент має класифікувати за ознаками збіжності й віднести на ту частину ігрового поля, якій відповідає обрана ним ознака. Доступ до гри надається за посиланням: https://learningapps.org/display?v=prou1fp6k18.

Ігрова діяльність повністю узгоджена із матеріалами навчальної програми для педагогічних ЗВО та ЗЗСО з метою дотримання принципу наступності у навчанні, відповідає рівню розвитку студентів, є доступною і посильною. Завдання ігор лаконічно та чітко сформульовані.

Слід зазначити, що для повної реалізації можливостей застосування комп'ютерної гри як засобу активізації пізнавальної діяльності студентів під час занять з математичного аналізу необхідно використовувати систему різнопланових ігор, розроблених відповідно до вимог та рекомендацій щодо її ефективного використання. Такий підхід до організації ігрової діяльності та її впровадження у освітній процес сприяє усуненню незацікавленості у отриманні знань сучасними студентами, урізноманітненню форм подання завдань, а також налаштуванню на сприятливий настрій; дозволяє систематично включати студентів у практичну діяльність (виконання ігрових завдань), правильно розподіляти завдання у часі, оперувати вивченим матеріалом у різних умовах.

КОМПЕТЕНТНІСНИЙ І ЗНАННЄВИЙ ПІДХОДИ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ: ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

О. М. Луцик, м. Житомир

Компетентнісний підхід є одним з головних напрямків оновлення системи освіти. В Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти зазначається, що компетентнісний підхід сприяє формуванню ключових і предметних компетентностей [2]. Питанням впровадження компетентнісного підходу в систему освіти України займались Н. М. Бібік, О. І. Локшина, О. Л. Овчарук, Л. І. Пращенко, О. І. Пометун, С. Е. Трубачова та інші, теорією та практикою формування предметних компетентностей з математики – С. А. Раков, Н. А. Тарасенкова.

Мета статті полягає в порівнянні компетентнісного і знаннєвого підходів в навчанні математики.

Спочатку з'ясуємо суть основних понять. В сучасній педагогіці поняття «компетенція» і «компетентність» розглядаються по різному, залежно від контексту поставлених дослідниками наукових завдань.

На нашу думку найповніше розкриває зміст названих вище понять С. П. Семенець: «*компетентність* – це інтегрована характеристика якості особистості як суб'єкта діяльності в певній галузі (сфері виробництва), тоді як *компетенції* – змістові та нормативно – функціональні характеристики діяльності суб'єкта» [5, с. 252].

В основу побудови змісту та організації процесу навчання математики покладено компетентнісний підхід, відповідно до якого кінцевим результатом навчання предмета є сформовані певні компетентності, як здатності учня застосовувати свої знання в навчальних і реальних життєвих ситуаціях, повноцінно брати участь в житті суспільства, нести відповідальність за свої дії. Навчання математики в основній школі передбачає формування предметної математичної компетентності [3].

В педагогічній науці математична компетентність визначається і як ключова, і як предметна. «*Математична компетентність* – це вміння бачити

та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень» [4, с. 15].

Компетентнісний підхід передбачає впровадження нових методик навчання. Для свідомого їх застосування потрібно розглянути відмінності між знаннєвим і компетентнісним підходами. Порівняння основних ознак обох підходів розглянула в своєму дослідженні Л. Величко (див. табл. 1) [1, с.4].

Таблиця 1

Порівняння основних ознак компетентнісного та знаннєвих підходи

Компетентнісний підхід	Знаннєвий підхід
Ключове питання: як навчати?	Ключове питання: чого навчати?
Орієнтація на результат	Орієнтація на зміст і процес
Результат – компетентності.	Результат – знання, уміння, навички.
Досягнення особистісно ціннісних освітніх результатів	Унормованість обов'язкових результатів навчання.
Навчання упродовж життя	Статичний зміст
Інтегративний характер знань	Предметний характер знань
Пізнавальна діяльність мотивована власними життєвими потребами	Навчальна діяльність із засвоєння системи знань
Засвоєння основоположних наукових принципів	Вивчення наукових фактів
Навчання як розв'язування проблемних ситуацій	Навчання як засвоєння «порцій інформації»
Творче застосування знань	Відтворення обсягу знань
Ситуативні завдання, наближені до реальних умов	Контрольні завдання на відтворення знань
Учнівський самоконтроль	Учительський контроль
Самооцінка учнем, рефлексія	Оцінювання вчителем
Вибір джерел інформації	Підручник - джерело інформації
Інноваційні методики формування компетентностей	Традиційні методики формування знань, умінь, навичок.

Необхідною умовою формування компетентностей є діяльнісна і практична спрямованість навчання. Необхідно, де це можливо, не лише показувати виникнення математичного факту, а й ілюструвати його застосування на практиці.

В компетентнісно орієнтованому навчанні зміщуються акценти з вчителя на учня. Вчитель виступає в ролі наставника. Такий метод навчання, як пояснювально – ілюстративний, втрачає свої позиції. Потрібно учням не давати готовий матеріал, а підводити, наштовхувати їх до нового.

Література:

1. Величко Л. П. Компетентнісний і «зунівський» підходи в навчанні: порівняння ознак. Біологія і хімія в рідній школі. 2017. № 4. С. 2–5.
2. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF(дата звернення: 27. 04. 2019)
3. Навчальна програма з математики для 5–9 класів для загальноосвітніх навчальних закладів. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas (дата звернення 27. 04. 2019)
4. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: монографія. Харків: Факт, 2005. 360 с.
5. Семенець С. П. Тривимірні структури зовнішнього та внутрішнього проявів компетентності. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Педагогіка. Соціальна робота». 2018. № 2 (43). С. 250–253.

КОМП'ЮТЕРНЕ ТЕСТУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ПЕРЕВІРКИ РІВНЯ СФОРМОВАНОСТІ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

І. В. Асєєва, м. Харків
Ю. С. Сушко, м. Харків

Нині сучасна середня та вища освіти переживають новий етап становлення. Рівень навченості студентів та учнів перевіряються сформованістю у них відповідних компетентностей, але кожна перевірка вимагає багато часу. Тому найчастіше слід використовувати для швидкої перевірки он-лайн тестування.

Тестування має наступні переваги:

- підвищення швидкості перевірки якості засвоєння знань і умінь учнями;
- здійснення, хоча, і поверхневого, але повного охоплення всього навчального матеріалу;

- мінімізація суб'єктивного фактору при оцінюванні відповідей;
- висока об'єктивність і, як наслідок, більший позитивний, стимулюючий вплив на пізнавальну діяльність учня;
- орієнтованість на сучасні технічні засоби, на використання в середовищі комп'ютерних навчальних і контролюючих систем;
- можливість математико-статистичної обробки результатів контролю, і як наслідок, підвищення об'єктивності педагогічного контролю;
- здійснення принципу індивідуалізації та диференціації навчання завдяки використанню адаптивних тестів;
- можливість збільшити частоту і регулярність контролю шляхом зменшення часу виконання завдань і автоматизації перевірки;
- полегшення процесу інтеграції системи освіти країни в європейську.

При розробці тестів необхідно враховувати кілька важливих чинників. По-перше, тести повинні бути складені лише на основі пройденого матеріалу, додатковий матеріал тут враховуватися не повинен. По-друге, час, що відводиться на виконання певного тестового завдання повинно бути розраховане з урахуванням швидкості виконання подібних завдань не в середньому по класу, а по самому повільному учневі, при необхідності таким дітям слід дати додатковий час без шкоди для засвоєння нового матеріалу. По-третє, побудова тестів має йти від простого до складного, щоб учень не запнувся на перших завданнях і не втратив дорогоцінний час. По-четверте, всі тестові завдання повинні бути попередньо перевірені на наявність помилок. При недотриманні хоча б однієї з цих вимог говорити про повноцінну і об'єктивну оцінку знань неможливо.

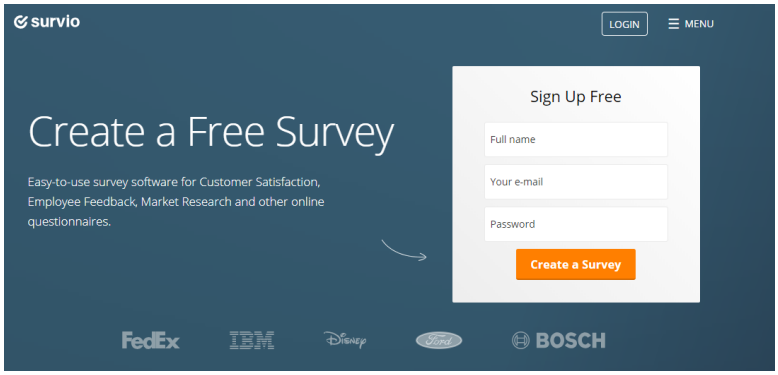
Он-лайн тестування має такі переваги:

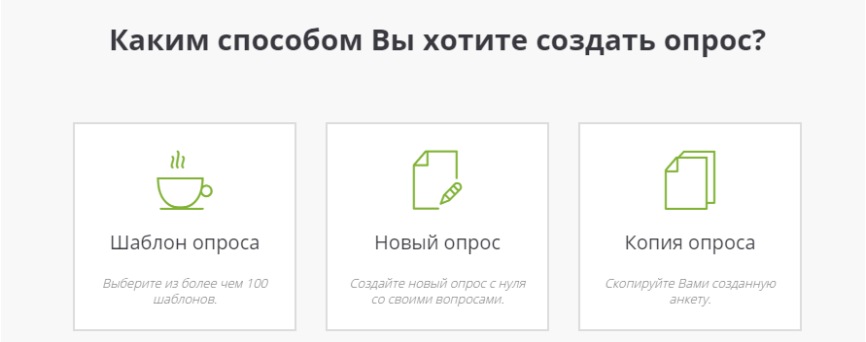
- легкість у створені;
- зручна перевірка;
- можна встановити час написання;
- можливість аналізувати результаті одразу ж після закінчення тесту.

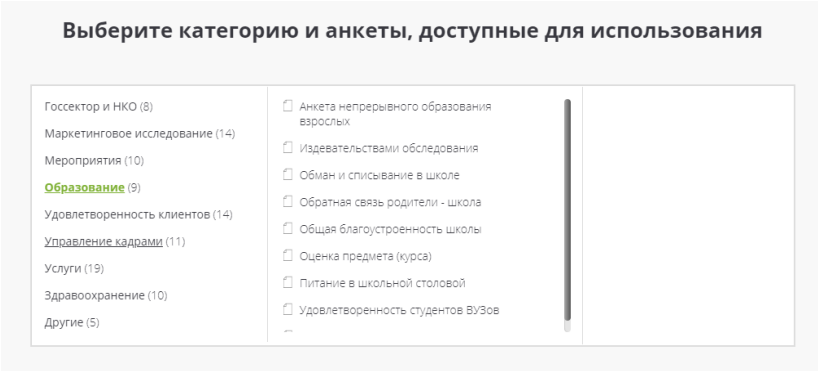
Існує багато ресурсів для розробки тестів. Наприклад:

1. Survio (https://www.survio.com/en/)

На даному сервері можна розробити як тести так і анкети, не лише для учнів, а й для батьків, робітників чи користувачів. Сайт має декілька вже заготовлених форм, які можна редагувати.

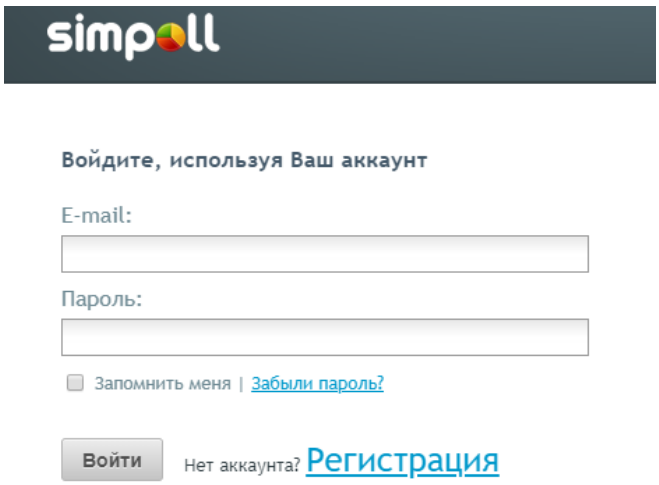


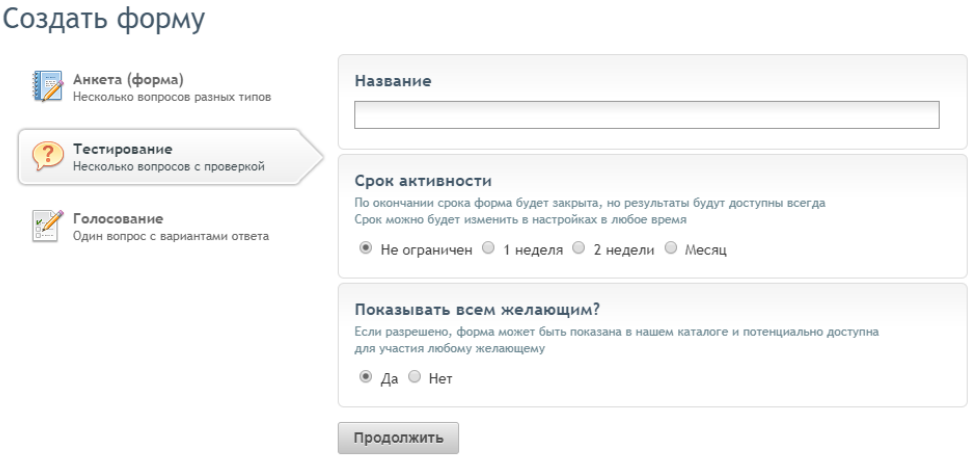


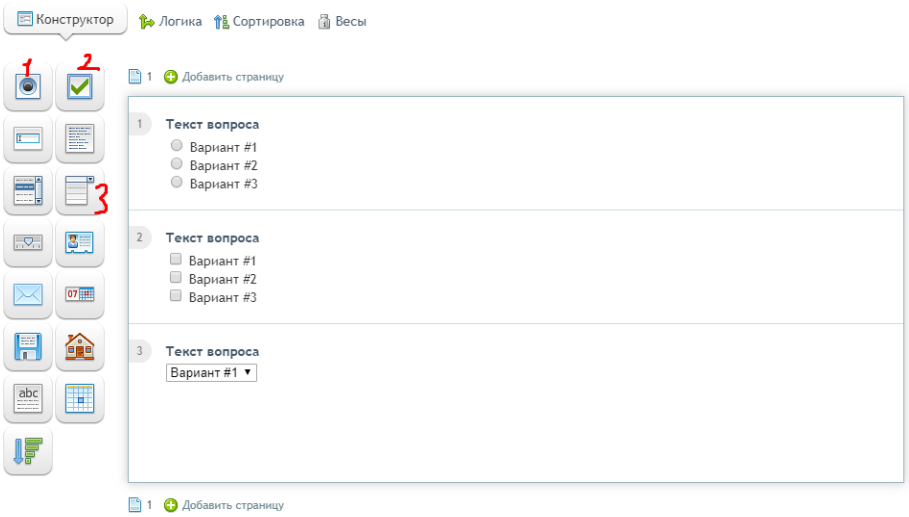


2. Simpoll (https://simpoll.ru/)

На даному сайті можна розробити свій тест з «нуля». Тут дуже вдало створений конструктор, багато варіантів віконець для введення відповідей на питання, що допоможе зробити тест з різними типами питань.

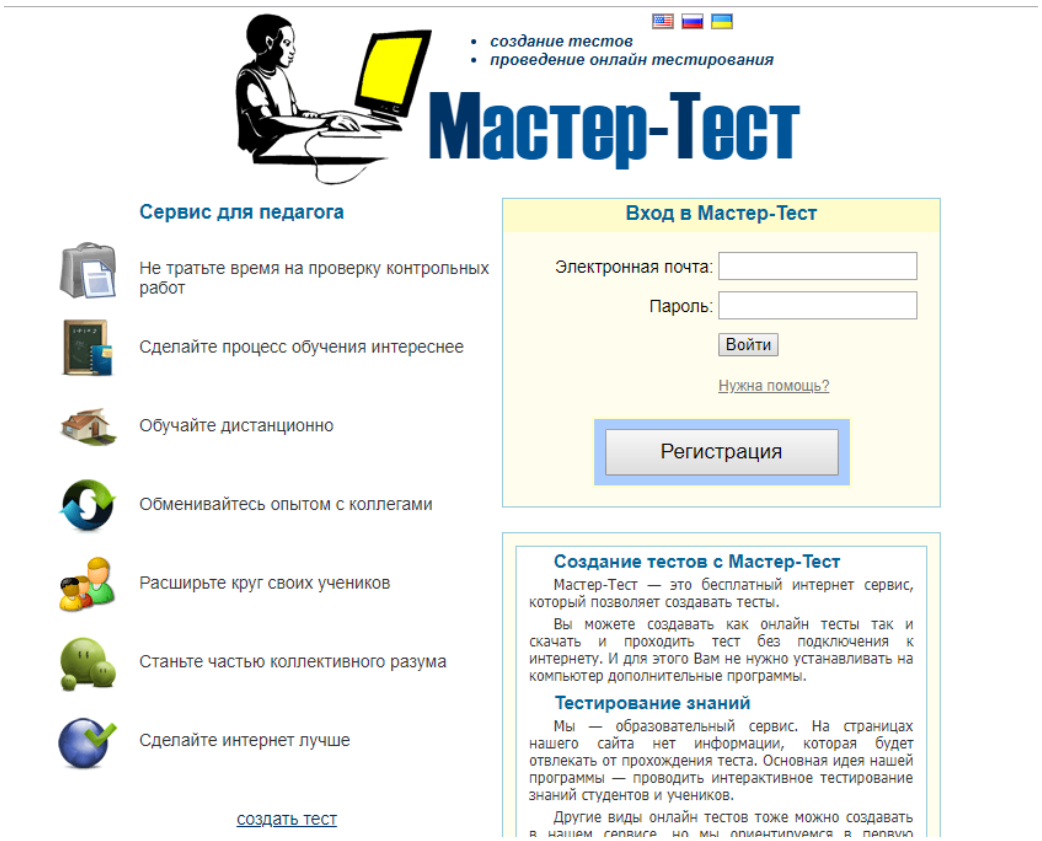


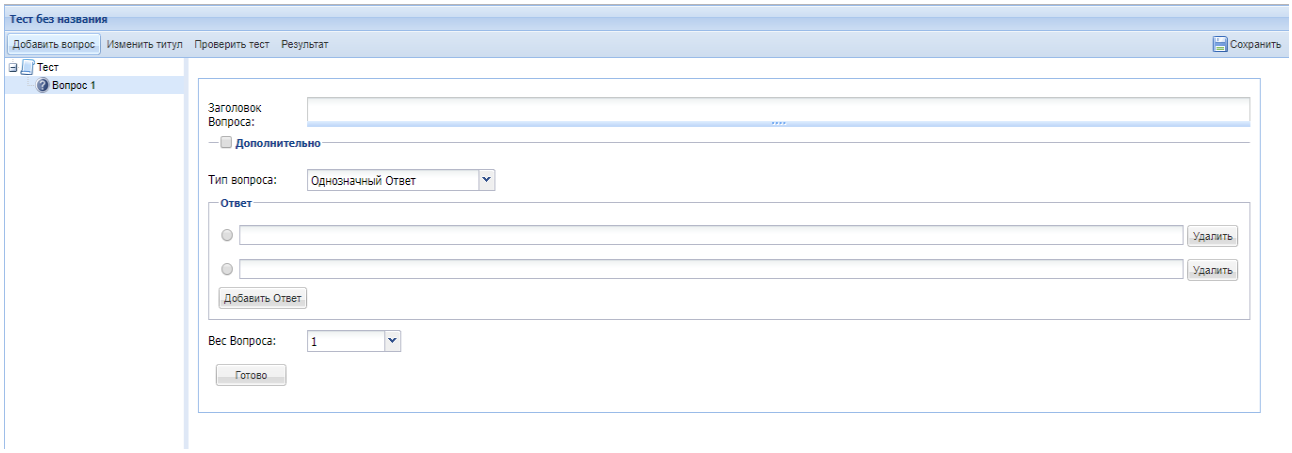




3. Master-test (http://master-test.net/ru)

Сайт розроблений спеціально для викладачів та їх учнів. Сайт також зручній у своєму використанні, дещо відрізняється інтерфейс від попереднього.





Використання подібних сайтів дозволить педагогам зекономити час на створення тестів, на перевірку та на аналіз результатів.

Література:

1. Тестирование как метод контроля качества. URL: https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn-p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C% D0% B8/500954.
2. Survio. URL: https://www.survio.com/en.
3. Simpoll. URL: https://simpoll.ru.
4. Master-test. URL: http://master-test.net/ru.

МЕНТАЛЬНИЙ ПРОСТІР ЯК КОНСТРУКТ КОГНІТИВНОГО ПРОСТОРУ ОСОБИСТОСТІ

Т. В. Ємельянова, м. Харків

Психолого-педагогічні дослідження доводять єдність мислення і формування когнітивних здібностей з отриманням когнітивного досвіду. Отримання нового досвіду в пізнавальному процесі підвищує потенціал когнітивних здібностей і, відповідно, розширює когнітивний простір особистості. У свою чергу, когнітивні здібності визначають динаміку пізнавального процесу і обумовлюють функціональний рівень мислення, процесу який розвивається. Основним механізмом мислення як когнітивного багатоступеневого механізму, представляються сприйняття і осмислення одержуваної інформації. [1]. Сприйняття і осмислення не є усвідомленим базисом мислення, але відповідальні за зміст і форму. У сучасній когнітивній науці внутрішні когнітивні механізми мислення визначені як несвідомі когнітивні процеси або «когнітивне несвідоме».

З метою розуміння природи, характеру розумового процесу, ступеня розвитку когнітивних здібностей, зв'язку з отриманим когнітивним досвідом в рамках нейродинамічної теорії діяльності мозку обговоримо модель ментального простору. Представляє інтерес роль ментального простору у формуванні розумового процесу, як структури, що здійснює когнітивний процес мислення в пізнавальному процесі та інтерпретація процесу мислення як процесу створення послідовності модельних образів вторинних інформаційних потоків. Внутрішні механізми визначають перетворення модельних уявлень вторинних образів в ментальному просторі. Такими механізмами представляються коактивація зв'язків нейронних ансамблів і конкатенація метастабільних станів модельних уявлень вторинних образів. Очікується, що ці механізми вносять вклад у процес створення вторинних інформаційних потоків – процес мислення.

Ж. Фоконье, один із засновників когнітивної лінгвістики, розробив теорію ментальних просторів (The Theory of Mental Space). Уведений ним

термін «ментальний простір» (Mental Space) виявився надзвичайно ємним і, як конструкт, надзвичайно корисним в осмисленні розумових образів і динаміки процесу мислення. Досліджуючи процес бесіди з позицій когнітивної лінгвістики, Ж. Фоконьє прийшов до висновку про те, що людина за час бесіди створює безліч індивідуальних ментальних просторів, «контейнерів» в реальному часі. Ж. Фоконьє визначив ментальні простору як інструменти, побудовані для розуміння і дії в даний момент реального часу, як засіб здійснення розумової роботи. Вивчаючи процес бесіди, Ж. Фоконьє показав, що здатність особистості визначає суб'єктивний зміст бесіди, побудову образів, які миттєво виникають, трансформуються і зникають по ходу мови, і потенційні можливості співрозмовників.

У сучасних роботах у зв'язку зі зростаючим інтересом до створення штучного інтелекту досліджується роль ментальних просторів у розумовій діяльності особистості, визначено потенційні характеристики ментальних просторів, особливості функціональної та просторово-часової геометрії, введено поняття вторинного образу. [2]. Основним механізмом мислення, як когнітивного багатоступеневого механізму, представляються сприйняття і осмислення отриманої інформації як динамічного механізму створення пізнавального «досвіду», базису когнітивного процесу мислення.

Мислення знаходиться на найвищому ступеню ієрархічної системи формування когнітивних механізмів пізнавального процесу. Базисом розумової діяльності особистості є когнітивний простір пам'яті, простір отриманого пізнавального досвіду. Відомо, що характеристики когнітивного простору пам'яті і закладена інформація можуть виявлятися лише у взаємодії чи в процесі одержання досвіду. Базову функцію виконує момент усвідомлення одержуваного в навчальному процесі «досвіду», коли підключається процес осмислення – процес порівняння з попереднім «досвідом».

Розумовий процес – це переплетення усвідомлених і неусвідомлених процесів, базовими серед яких є сприйняття і осмислення отриманого досвіду. Простір неусвідомленої розумової діяльності – простір вторинних образів,

залучених в процес мислення. Вторинними образами ми називаємо активовані модельні уявлення «дослідів», раніше закладених в пізнавальний простір. Простір розумової діяльності ми називаємо ментальним простором і позначаємо його як функціональний простір образів, в тому числі, і вторинних. Надалі будемо розглядати ментальний простір як простір вторинних образів. Виходячи з цього, можна зробити висновок, що в ментальному просторі відбуваються просторово-часові та функціональні перетворення вторинних образів, в результаті яких створюються інтегровані вторинні образи. Інтегровані вторинні образи можуть мати нову як часову, так і просторову структуру, складовими якої є вторинні образи, залучені до процесу мислення. Швидкість цього процесу не визначається швидкістю створення первинних образів. Механізм створення інтегрованих вторинних образів повинен визначатися не тільки функціональними можливостями ментального простору, а й доступністю вторинних образів і їх схожістю з реальними моделями.

Простір розумової діяльності особистості, як функціональний простір вторинних образів, характеризується механізмами функціональних перетворень, які закладаються протягом усього життя. В результаті функціональні можливості ментальних просторів особистості повинні бути обумовлені ступенем розвитку когнітивних здібностей особистості.

Література:

1. Ємельянова, Т. В. (2018) Про формування когнітивних здібностей сприйняття й усвідомлення як базових складових процесу розуміння в навчальному процесі. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 8* (82), 42-51.

2. Осорина, М. В. (2017) Ментальные пространства как психическая реальность. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология и педагогика*, 7 (1), 6-24.

МЕТОД МАТЕМАТИЧНОЇ ІНДУКЦІЇ В КУРСІ ШКІЛЬНОЇ МАТЕМАТИКИ

Т. В. Потапова, м. Харків

Зазвичай, коли вивчаються процеси в будь-якій науці, стараються побачити та встановитиякісь закономірності, що пов'язують елементи явища, що вивчається. Коли вдається побачені закономірності відтворити у вигляді формул, дослідник може миттєво побачити результат своєї роботи. Але для того, щоб бути дослідником треба не тільки розуміти кінцеві результати дослідження, а й безпосередньо поринути в процес науково-дослідницької діяльності та засвоїти методи, які можуть використовуватися для досягнення необхідного результату. Різні науки користуються різними методами досліджень, і навіть у математики, існує багато методів дослідження, які є дуже потужними, але зовсім не схожими між собою. Одним з таких методів є метод математичної індукції, за допомогою якого можна довести правильність твердження, яке залежить від натурального числа n.

Цінність методу математичної індукції складається в тому, що його опанування і доцільне використання розвиває логічне мислення, вміння аналізувати, дає змогу проявити дослідницьку діяльність, висовувати припущення та доводити або спростовувати, він дає змогу розв'язувати широкий клас задач. Окрім задач на метод математичної індукції, що входять до обов'язкової шкільної програми, часто доводиться стикатися з завданнями, що розв'язуються цим методом, на математичних олімпіадах та конкурсах. Це і задачі на подільність, доведення тригонометричних тотожностей і нерівностей, деякі геометричні завдання, задачі на знаходження сум, тощо. В курсі вищої математики метод математичної індукції є потужним знаряддям при доведенні багатьох важливих формул та теорем, тому вкрай важливо дослідити наступність викладання методу у змістовному сенсі в шкільному та університетському курсах математики. Прикро, але не зважаючи на корисність даного методу, у шкільному курсі математики для загальноосвітнього навчання

тема «Метод математичної індукції» зовсім не вивчається, а в класах з профільним та поглибленим навчанням на неї виділяється зовсім мало часу.

Аналіз змісту навчальних програм для поглибленого вивчення алгебри в 8 – 9 та 10 – 11 класах в контексті вивчення методу математичної індукції показав, що ряд тем програм пов'язаний із доведенням методом математичної індукції. Зокрема, тема 6 курсу алгебри 9 класу «Послідовності» містить підтему «Метод математичної індукції та його застосування»[1], тема 1 «Повторення і систематизація навчального матеріалу з курсу алгебри 8 – 9 класів» 10 – го класу – підтему «Метод математичної індукції»[2].

Щодо аналізу змісту навчальних програм для профільного вивчення алгебри і початків аналізу 10 – 11 класах, то їх аналіз показав, що тут уваги методу математичної індукції приділяється дещо менше. Наприклад, було виявлено, що в темі 1 курсу алгебри 10 – ого класу «Функції, многочлени, рівняння і нерівності» є підтема «Метод математичної індукції»[3].

Якщо ж розглянути навчальну програму з геометрії, то можна побачити, що вона не містить жодного питання, пов'язаного з методом математичної індукції[1,2,3].

Таким чином в курсі алгебри вивчається ряд тем, які напряму пов'язані з методом математичної індукції. Проте, для школярів основної та старшої школи на вивчення цієї теми відводиться лише 1 – 2 години. А в програмі профільних класів взагалі не визначена точно кількість годин для вивчення цієї теми. Очевидно, що цього недостатньо для формування певних умінь і навичок з даної теми[1,2,3]. Підсумовуючи усе вище зазначене, можна зробити висновок, що доцільним було б дещо розширити клас задач на застосування методу математичної індукції для поліпшення процесу формування важливих умінь і навичок в учнів в курсі математики основної та старшої школи.

Література:

1. Навчальна програма для поглибленого вивчення математики в 8-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів/ М.І.Бурда, М.Ф.Городній, Д.А. Номіровський та ін. URL: https://mon.gov.ua/ storage/app/media/zagalna %20serednya/programy-5-9-klas/matematika-algebra-geometriya.pdf

2. Навчальна програма для поглибленого вивчення математики в 10-11 класах загальноосвітніх навчальних закладів. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv
3. Навчальна програма з математики для учнів 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Профільний рівень. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv
4. Колосов А.А. Метод математической индукции. *Книга для внеклассного чтения по математике в старших класах.* 1963. №2. С. 180-181.
5. Шень А. Приклади. *Математическая индукция.* 2005. №2. С. 3-29.

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗАДАЧ НА ПОБУДОВУ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ ГЕОМЕТРІЇ З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

А.С. Василенко, м. Харків

Сучасні школярі зростають в умовах швидкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, які вливають на їх здатність сприймати та засвоювати освітній матеріал. Такий розвиток передбачає нові форми та методи подання нової інформації таким чином, щоб процес засвоєння знань став більш ефективним та результативним. В працях Н.В.Апатової [1], М.І.Жалдака [2], С.А.Ракова [3], Ю.С.Рамського [4], Ю.В.Триуса [5] та інших вже накопичено значний досвід використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі. Але нашим завданням як майбутніх вчителів є розробка нових методичних рекомендацій, які допоможуть у подальшому викладанні та будуть враховувати специфічні особливості сприйняття інформації учнем. При розробці таких рекомендацій особливу увагу необхідно надати задачам на побудову, бо вони є фундаментом, без якого стає неможливим ефективне вивчення геометрії у старших класах. Вони передбачають розвиток логічного мислення та є досить суттєвим інструментом вивчення геометрії.

Впровадження в навчальний процес нових інформативно-комунікативних технологій базуються на комп’ютерній підтримці, яка передбачає надання результатам навчання практичної значущості, інтеграції навчальних предметів і диференціації навчання. Використання програм, які

передбачають наочне відображення етапів побудови, сприятиме розвитку в учнів просторової уяви та вміння моделювати об’єкти. Також це підвищить зацікавленість до предмету.

В наш час існує багато засобів навчального призначення, які можна використовувати у процесі розв’язання задач на побудову, серед них GRAN, GeoGebra, Python(x,y), Grapher, Kig тощо. Вони допоможуть розвинути організованість учня, вміння переключати увагу, вміння моделювати об’єкти та порівнювати отримані результати, оцінювати раціональність розв’язування. Слід також зазначити, що оволодіння вміннями та навичками використовувати такі програми для розв'язування навчальних та прикладних задач є необхідною умовою формування математичних компетентностей учнів. Але використання таких програм повинно бути доцільними, ретельно вивіреними та обґрунтованими.

Доцільним є подальший аналіз цих програм та розробка відповідних методичних рекомендацій, спрямованих на створення та організацію методологічної допомоги вчителям.

Література:

1. Апатова Н.В. Влияние информационных технологий на содержание и методы обучения в СЗШ. К., 1999. 342 с.
2. Жалдак М. І., Вітюк О. В. Комп’ютер на уроках геометрії: посіб. для вчителів. К.: Дініт, 2002. 170 с.
3. Раков С.А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: Монография. Х.: Факт, 2005. 360 с.
4. Рамський Ю.С. Про роль математики та деякі тенденції розвитку математичної освіти в інформаційному суспільстві. *Математика в школі*, 2007. № 7. С. 36–40.
5. Триус Ю. В. Комп’ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики: Монографія. Черкаси: Брама-Україна, 2005. 400 с

НОВІТНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ 5 КЛАСУ З МЕТОЮ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ

А. В. Базилик, м. Вінниця

У зв’язку зі швидкими темпами накопичення нової інформації, у тому числі й у природничо-математичних науках, необхідно готувати школярів до

неперервної освіти, що потребує формування в них пізнавального інтересу і самостійного прагнення його задоволення, розвитку наполегливості, креативності. Досягти такої мети на уроках математики можна лише за умов ефективного поєднання змісту і методів навчання, побудови ефективних комунікаційних конструкцій, підтримки прагнення учня до самостійного відкриття [2, с.47]. Підготовка плану-конспекту заняття, детальна розробка його сценарія визначаються принципами особистісно-діяльнісного підходу до навчання: максимальна активізація внутрішніх когнітивних потреб учня, його мислення, особистого досвіду, емоцій. Методи і форми навчання мають слугувати джерелом особистісних знань школяра, його досвіду, відчуттів, емоцій, ставлення. І про реалізацію вчителями саме такого підходу до організації навчальних занять має подбати керівництво навчального закладу [3, с.64]. Проблеми освіти, орієнтованої на особистість учня, досліджували П. Гальперін, В. Давидов, Є. Кабанова-Меллер, Г. Костюк, О. Леонтьєв, Н. Лосєва, Н. Менчинська, Н. Тализіна та ін.

Математика максимально сприяє розвитку логічного мислення учня, виробленню особливого виду пам'яті, спрямованої на узагальнення, творення логічних схем, формалізованих структур, виховує здатність до просторових уявлень. На нашу думку, у навчальному процесі можна використовувати навчально-творчі завдання з метою розвитку творчих здібностей особистості, когнітивних і практичних умінь, опанування нових знань про поняття, закони, теорії, діагностики творчих здібностей особистості, контроля знань і вмінь. Важливим завданням математичного навчання є розвиток логічного мислення, просторової уяви, здатності розуміти зміст поставленої задачі, засвоєння навичок алгоритмічного мислення. Ефективність математичної освіти полягає у подоланні протиріч між абстрактним характером навчального предмета і потребами реального світу, застосування різних методів навчання. Тому для кращого засвоєння матеріалу необхідно і доречно проводити не одноманітні уроки, а максимально урізноманітнювати їх, у тому числі, завдяки можливостям інформаційних технологій. Так, наприклад, можна провести

нестандартний урок у вигляді подорожі, урок-гру, або запропонувати учням кросворд, кроссенс, брейн-ринг тощо. Саме такі методи навчання допоможуть мотивувати інтерес до математики, розвинути мислення оскільки одноманітність при вивченні такого важкого предмету як математика не сприяє творчим розмірковуванням.

Наведемо приклад кроссенсу. Кроссенс – це асоціативна головоломка нового покоління, що означає «перетин значень» і схожа на кросворд. Цей вид головоломки винайшли зарубіжні педагоги в 2002 році. Ідея кроссенсу дуже проста, це ланцюжок, що складається з дев’яти картинок [1]. За допомогою кроссенсу учні мислять логічно, намагаючись вирішити ту чи іншу проблему. Для того щоб розв’язати кроссенс необхідно знайти зв'язок між дев’ятьма картинками. Перші вісім картинок повинні бути пов’язані між собою. А остання центральна картинка (5 картинка) це те що загадано в кроссенсі.

Пропонуємо приклад розробленого нами кроссенсу на тему «Звичайні дроби»: 1. Це розділ математики. 2. Апельсин поділено на 8 шматочків. 3. Торт поділено на 4 рівних шматка. 4. Частина дороги відремонтована. 5. Звичайний дріб. 6. Годинник показує десять хвилин на одинадцяту. 7. Стакан наполовину повний. 8. Рулетка показує частину метра. 9.Земля. Вода займає велику частину Землі (див. рис.1). Ми виходимо з того, що роль математики в розвитку логічного мислення надзвичайно велика, тому що вона має високий рівень абстракції є способом переходу від абстрактного до конкретного.

Рис.1. Кроссенс на тему «Звичайні дроби»

Математику полюбляють переважно ті учні, які вміють логічно мислити і виконувати завдання. Отже, розвиваючи логічне мислення різними способами, у тому числі й нестандартними, ми зможемо позитивно вплинути на розвиток не лише інтересу учнів до предмету, а й на всебічний розвиток особистості школяра.

Література:

1. Кроссенс – асоціативна головоломка нового покоління. URL: https://naurok.com.ua/krossens-asociativna-golovolomka-novogo-pokolinnya-14603.html (дата звернення 25.04.2019).

2. Лосєва Н. М. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні дисципліни «Аналітична геометрія». *Вісник Черкаського університету: Педагогічні науки*. Черкаси, 2011. №201. С.46-52.

3. Лосєва Н. М. Сучасний підхід до вивчення особистості керівника освіти. *Педагогіка і психологія*. № 3(68). 2010. С. 64-73.

ПІДХОДИ ДО ОЗНАЧЕННЯ ЧИСЛА *e* В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Є. Р. Земліна, м. Харків
І. Г. Яловега, м. Харків

Фундаментальні математичні поняття, до яких належить і число *e*, складають основу математичних знань та потребують дуже виваженого підходу до їх вивчення. Поняття є однією з головних складових у змісті будь-якої навчальної дисципліни, а тим паче математики. Задачею викладача є забезпечення повноцінного засвоєння поняття, строгий підхід до всіх етапів його вивчення. І найважливішим етапом стає етап формування математичного поняття, його строгого математичного означення. Але саме на цьому етапі викладачі часто стикаються з деякими проблемами, серед яких і складність розуміння учнями сутності самого поняття та термінів, що використовуються в означенні.З поняттям числа *e* проблема ще більш складна – його означення в сучасних підручниках зовсім різне, не чітко сформульоване, і зовсім не дає можливості зрозуміти учням дійсної важливості числа *e* в математичній та багатьох інших науках.

Для аналізу наявних означень числа *e* в навчальній шкільній літературі було обрано три сучасних підручники: «Алгебра 11 клас» (Є. Нелін, О. Долгова), «Алгебра 11 клас» (А. Мерзляк, Д. Номіровський, В. Полонський, М. Якір), «Алгебра 11 клас» (Г. Бевз, В. Бевз, Н. Владимирова). Наведемо, яким чином поняття числа *e* введено в кожному з них:

1) «Натуральний логарифм – це логарифм за основою *e* (*e* – ірраціональне число, наближене значення якого *e* ≈ 2,7).Позначення: $\log_e b = \ln b$» [1];

2) «Виявляється, що серед показникових функцій $f(x) = a^x$ існує єдина функція, така, що $f'(x) = f(x)$ для всіх $x \in \mathbb{R}$. Для цієї функції число, яке є основою степеня, позначають буквою *e*, а сама функція має вигляд $f(x) = e^x$. Отже, $(e^x)' = e^x$» [2];

3) «А чи існує така показникова функція, щоб кутовий коефіцієнт дотичної до її графіка в точці (0,1) дорівнював 1? Існує. Основа цієї показникової функції – ірраціональне число 2,71828…, яке прийнято позначати буквою *e*» [3].

Як бачимо, введення поняття числа *e* в розглянутих підручниках значно різняться, і, насправді, строгого математичного означення не існує в жодному з них. Тобто, складно представити, як саме повинен учень відповісти на питання: «Як визначити число *e*? Що це за число?». Це питання дійсно залишається без чіткої відповіді, лише іноді можливо почути від учнів приблизне значення числа *e*. На жаль, і практична значимість числа *e* зовсім не висвітлена в підручниках, а саме виникнення цього важливого поняття з досліджень складного процента.

Визначення основних математичних понять є складною методологічною задачею, особливо це стосується найважливіших означень, без розуміння яких неможливо опанувати навчальну програму навіть середньої математичної освіти. Число *e* – одне із найбільш значних та, в той же час, загадкових понять, яке колись увійшло в математику та стрімко проникло в майже усі наявні математичні дисципліни, а разом з цим і в життя – в економічні, фізичні,

біологічні, випадкові та інші реальні процеси. Але таке широке використання числа *e* зовсім не спростило розуміння його сутності.

Література:

1. Нелін Є. П., Долгова О. Є. Алгебра. 11 клас: підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: академ. рівень, проф. рівень. Х. : Гімназія, 2011. 448 с.
2. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В. Б. Алгебра. 11 клас: підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: академ. рівень, проф. рівень. Х.: Гімназія, 2011. 431 с.
3. Бевз Г. П., Бевз В. Г. Математика 11 клас: підруч. для загальноосвіт. навч. закл. : стандарт. рівень. К. : Генеза, 2011. 320 с.
4. Фихтенгольц Г. М. Основы математического анализа. Москва: Наука, 1960.
5. Яловега Г.І., Сидоров М.В., Гончаров Д.О. «Складні проценти та число *e* – методологія міждисциплінарного зв'язку математики та економіки». *Збірник наукових праць ХНПУ імені Г.С.Сковороди «Економіка»*, 2016. Вип.16. С. 110-122.

РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МАТЕМАТИКИ ТА ХІМІЇ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

О. А. Бондаренко, м. Харків

Як свідчить практика, одна з причин втрати учнями інтересу до навчання полягає в тому, що вони не бачать ні найближчої, ні тим паче віддаленої мети вивчення матеріалу із певного предмета. Нині вивчення навчальних предметів, особливо природничо-математичного циклу, неможливе лише за теорією без практики, без знання основ сучасного виробництва. А це можливо лише на підставі встановлення міжпредметних зв'язків. Проблема міжпредметних зв'язків цікавила педагогів ще в далекому минулому. Я. А. Коменський, К. Д. Ушинський, В. Ф. Одоєвський та багато інших підкреслювали необхідність взаємозв'язків між навчальними предметами для відображення цілісної картини природи, для правильного світорозуміння [1].

Математичні поняття, формули, методи, алгоритми можуть використовувати представники інших наук, а методологічне призначення математики полягає в тому, що вона визначає закономірності та формули, на

основі яких вирішуються проблеми спеціальних наук. Міжпредметні зв'язки математики з хімією мають досить великі потенційні можливості, засновані на математичних моделях хімічних процесів. Так, майже в кожній задачі з хімії використовуються математичні поняття та методи – пропорції, рівняння, системи рівнянь, квадратні рівняння, арифметична та геометрична прогресії, деякі поняття початків математичного аналізу та графічні методи. На основі знань з математики в учнів формуються загально предметні розрахунково-вимірювальні вміння та формується науковий світогляд, уявлення і прийняття математичного моделюванні як узагальненого методу пізнання світу [2].

Задачі, які доводиться розв’язувати учням під час вивчення математики і хімії, можна поділити на два типи:

- математичні задачі хімічного змісту(задачі на суміші та розчини);
- задачі з хімії із застосуванням математичного апарату (задачі на об’ємні співвідношення між газами та задачі, які пов’язані з поняттями «концентрація», «масова частка», «надлишок» тощо).

Для розв’язання хімічних задач використовуються два основні методи: синтетичний та аналітичний, що застосовуються не лише в хімії, але й в математиці. Проте є певний тип текстових задач, для розв’язування яких використовують метод алгебраїчних рівнянь – лінійних або квадратних з одним невідомим – або систему рівнянь з кількома невідомими. Внаслідок цього хімічна задача перетворюється на математичну. Задачі з міжпредметним змістом можна використовувати на різних етапах навчання, особливо в розділах неорганічної та органічної хімії шкільного курсу. Це дає змогу поглибити знання учнів, сформувати системне уявлення про явища природи, підготувати їх до цілісного сприйняття наукової картини світу[3].

Слід відзначити, що при реалізації міжпредметних зв'язків математики і хімії навчання математики не повинно бути підмінене вивченням хімії на уроках математики, навпаки, навчання математики має бути вдосконалене на основі прикладів з хімії, на основі цілеспрямованої систематичної зв'язку з

хімією через приклади і вправи, зміст яких прямо чи опосередковано має відношення до хімії.

Література:

1. Козловська І. М. Теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів професійно-технічної школи : дидактичні основи. Львів, 1999.
2. Смирнова М. А. Теоретичні основи міжпредметних зв'язків. М., 2006.
3. Вишневецька Н. Д. Хімія та математика. Між предметний зв’язок. *Хімія*. 2004. № 19-21. С. 2–18.

ТЕОРІЯ МНОЖИН І ШКІЛЬНА МАТЕМАТИКА

А. А. Ковалівська, м. Харків

Множини можуть складатися з багатьох різних елементів – точок, квадратів чисел, риб, будинків, тощо, – і саме цим пояснюється надзвичайна широта теорії множин та її застосувань до різних областей знання (математики, механіки, фізики, біології, лінгвістики та багатьох інших). Для математики особливо важливу роль відіграють множини, складені з «математичних» об’єктів – геометричних фігур, чисел, алгебраїчних виразів, функцій. З деякими такими множинами мають справу в шкільній математиці, але там зазвичай уникають самого слова «множина» (за винятком шкіл і класів з поглибленим вивченням математики) [1]. Насправді ж шкільна математика має справу з множинами на кожному кроці. Особливо часто зустрічаються числові множини, тобто множини, складені з чисел. Прикладами таких множин можуть служити: множини натуральних, цілих, раціональних, дійсних та комплексних чисел [1].

Починаючи з першого класу дітей знайомлять з натуральними числами та арифметичними діями над ними, а в 5 класі окремо виділена тема, яка називається «Натуральні числа і дії з ними. Геометричні фігури і величини» (40 годин). Після вже вивчаються дробові числа і дії над ними (60 годин) ([2], [3]). В 6 класі продовжуючи вивчення натуральних та дробових чисел, знакомляться з додатними та від’ємними числа, числом нуль, протилежними числами, цілими та раціональними числами, вводять означення координатної прямої [3].

У 7 – 11 класах в курсі геометрії множини згадуються при вивченні геометричних фігур, геометричного місця точок, вписаних й описаних фігур. А вже в курсі алгебри 8 класу розповідають про дійсні числа, відповідність дійсних чисел до точок координатної прямої та, відповідно, проміжків координатної прямої, на яких вже чітко можна побачити дії над множинами ([3], [4]).

У 9 класі тема «Основи комбінаторики, теорії ймовірностей та статистики», яка більш детальніше пояснюється в 11 класі, безпосередньо стосується теорії множин, її елементів та дій над множинами ([3], [4]).

В геометрії учні зустрічаються з двома типами множин. По-перше, теореми геометрії зазвичай говорять про властивості деякої множини геометричних фігур. Наприклад, теорема про те, що діагоналі паралелограма ділять одна одну навпіл, стосується множини всіх паралелограмів. По-друге, самі геометричні фігури є множинами, що складаються з точок, які в них входять. Тому можна говорити про множини всіх точок даного кола, про множини всіх точок даного конуса, тощо [1]. В алгебрі зустрічаються такі множини, як множини всіх многочленів від двох змінних, множини всіх квадратних рівнянь, множини всіх алгебраїчних рівнянь [1]. З кожним алгебраїчним рівнянням пов’язані дві числових множини. Першою з них є множина чисел, при якій вирази, що виходять з рівняння, мають сенс. Ця числова множина називається областю допустимих значень невідомого. Другою множиною, пов’язаною з даними рівнянням або нерівністю, є множина його рішень [1].

Підсумовуючи все сказане, можна сказати, що майже кожен розділ шкільної математики так чи інакше пов’язаний з теорією множин. Але точного визначення поняття «множина» в шкільних підручниках немає. Замість терміну «множина» часто використовують тотожні терміни: «сукупність», «сім’я», «клас» тощо. Поняття множини розтлумачують на конкретних прикладах, список яких можна продовжувати як завгодно довго. Мабуть доцільним було б доповнити шкільну програму з математики деякими початковими

теоретичними поняттями теорії множин, яка є невід'ємною частиною всієї шкільної математикики.

Література:

1. Виленкин Н.Я. Рассказы о множествах. 3-е издание. М.: МЦНМО, 2005. 150 с.
2. Навчальні програми для 1–4 класів. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli.
3. Навчальні програми для 5–9 класів, 2017. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas.
4. Навчальні програми для 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv.

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

А. В. Катериніна, м. Харків

Сьогодні школа покликана, ґрунтуючись на особистісно зорієнтованому підході в освіті, формувати компетентності, що дозволять кожному випускнику стати успішною особистістю, здатною до творчої самореалізації. Школа повинна не просто дати учням той чи інший обсяг знань і вмінь, а й сформувати таку людину, яка здатна критично мислити, приймати рішення, виробити свою позицію в житті, власний світогляд, ставлення до себе й інших і вміння адаптуватись до умов життя, змінюючи його на краще.

Сучасний педагог повинен бути готовим до змін, здатним сміливо приймати педагогічні рішення, виявляти ініціативу, творчість. Проблема ефективності, результативності педагогічного процесу може бути розв'язана лише за умови забезпечення високої компетентності та відповідної професійної майстерності кожного педагога.

Отже, стратегічною метою системи освіти є якісні зміни результатів загальної освіти – розвиток компетентностей.

Компетентнісний підхід передбачає переорієнтацію на створення умов для задоволення потреб у якісній освіті громадян, суспільства та ринку праці з метою оновлення структури та змісту освіти, формування системи неперервної освіти, що повинна забезпечити можливості навчання протягом життя. Знаннєвий підхід передбачає виконання таких основних завдань системи освіти, як забезпечення високого рівня знань, підготовку молоді до суспільно корисної праці, виховання активної життєвої позиції.

Динаміка сучасного розвитку цивілізації, прогнозування його перспектив наводять на думку, що освітня система, навчальний заклад, педагогічний колектив, педагог, які ігноруватимуть у своїй діяльності інноваційний чинник, не лише відставатимуть від суспільних процесів, тенденцій, а й спричинятимуть формування особистості, покоління, заздалегідь запрограмованих на аутсайдерські інтелектуальні, духовні, соціальні позиції.

Педагог із зашкарублими знаннями, байдужий до пізнання й використання у своїй діяльності нового, формуватиме подібні комплекси й у своїх вихованців, з яких мало хто може стати успішною особистістю. Із розвитком цивілізації постійно оновлюються вимоги до якості освіти, одним із найважливіших засобів забезпечення якої є інноваційність освітнього пошуку.

Інноваційні методи сприяють інтенсифікації й оптимізації навчального процесу. Вони дозволяють робити навчання доступнішим і цікавішим; моделювати різні ситуації, збагачувати досвід учнів через включення в різні навчальні і життєві ситуації та їхні переживання; створювати умови для розвитку в дітей здатності будувати певні стосунки в групі, визначати своє місце в ній, не допускати конфліктів, шукати компроміси, прагнути до діалогу, шукати і знаходити спільне розв’язання проблеми; вчити учнів формулювати власну думку, уміти її виражати і доводити свою точку зору, уміти наводити аргументи, уміти слухати свого товариша і поважати його думку; розвивати в учнів навички проектної діяльності, самостійної роботи, творчої роботи.

Література:

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017.

2. Концепція «Нова українська школа « ухвалена рішенням колегії МОН 27.10.2016 р.
3. Василенко Н. В. Компетентнісний підхід в освіті: реалізація теорії та практики. Харків : Видавнича група «Основа», 2017. 128с.
4. Новий тлумачний словник української мови: [в трьох томах] / [уклад. В. Яременко, О.Сліпушко]. ІІ вид. К.: Аконіт, 2005. 2717 с.
5. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології .Навчальний посібник.К.Академ.видав. 2014. 352 с.

ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ У ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ У ЗНЗ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ІСТОРИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ З МАТЕМАТИКИ

Т. В. Бєловол, м. Харків

Визначимо саме поняття – пізнавальний інтерес. Г.І. Щукіна писала: «Пізнавальний інтерес – глибоко особистісне утворення, що не зводиться до окремих властивостей і проявів. Його психологічну природу складає нерозривний комплекс життєво важливих для особистості процесів». Пробудження пізнавального інтересу – це всього лише початкова стадія великої роботи по вихованню глибокого стійкого інтересу до знань і потреби до самоосвіти. Інтерес в широкому сенсі слова – це спрямованість особистості на вивчення всього нового, оволодіння вміннями, придбання різних навичок. Інтерес до знань або пізнавальний інтерес – це спрямованість особистості дитини на оволодіння знань в тій чи іншій предметної області. Учитель виховує інтерес до свого предмету.

Одним із шляхів формування пізнавального інтересу учнів у вивченні математики може бути використання на уроках математики і в самостійній роботі історичних матеріалів, які показують становлення і розвиток математики.

Проблема використання історичного матеріалу на уроках математики цікавила багатьох провідних педагогів і методистів, таких як: Н. Віленкін, К. Рибников, Г. Глейзер і багатьох інших. Серед значних книг з історії математики для школи можна назвати роботи таких авторів, як І. Башмаков,

Б. Болгарскій, Г. Глейзер, Б. Гнеденко, В. Молодшій, К. Рибніков, А. Свечніков, Д. Стройк, В. Чістяков, А. Юшкевіч таін.

Серед цілей введення елементів історії в викладання математики виділимо наступні:

1. Вона розвиває науковий світогляд.

2. Сприяє розвитку мислення.

3. Служить для розвитку пізнавального інтересу учнів до математики.

4. Історичні відомості служать для розвитку творчих здібностей учнів.

5. Елементи історії служать засобом морального виховання учнів, виховання почуття гордості за досягнення вітчизняної математики [2, 116].

6. Відомості з історії підвищують інтерес школярів до вивчення математики і поглиблюють розуміння ними досліджуваного розділу програми;

7. Ознайомлення з історичними фактами розширює кругозір учнів і підвищує їх загальну культуру, дозволяє краще зрозуміти роль математики в сучасному суспільстві;

8. Знайомство з історичним розвитком математики сприяє загальним цілям виховання підростаючого покоління.

Ознайомлення з елементами історії розвитку математики може бути здійснено:

- безпосередньо на уроках математики, алгебри, геометрії;

- проведенням різноманітної позакласної роботи.

Відомості з історії математики повідомляються або у вигляді коротких фактів, або у вигляді історичних довідок, на повідомлення яких на уроці може бути витрачено 5-10 хвилин. Більш докладні узагальнюючі відомості з історії (15-20 хвилин) допустимі на заключних уроках, коли вивчення програмного матеріалу закінчено, оцінки виставлені [3].

Історичний матеріал може бути використаний на будь-якому етапі уроку. Іноді ці відомості корисно дати перед поясненням нового матеріалу, іноді органічно зв'язати його з певними питаннями теми уроку, а іноді дати як

узагальнення або підсумок вивчення якого-небудь розділу, теми курсу математики [3].

У роботі з учнями основної школи та старших класів можна виділити наступні форми використання історичного матеріалу (класифікація за обсягом пропонованої інформації): історична довідка; історичний екскурс; історичне завдання; стаття (твір) на історичну тему; реферат, присвячений історії математики; проект з історії математики [1, 34].

Серед форм проведення виділимо: створення відповідної проблемної ситуації; коротке повідомлення учня; доповідь учня; бесіда або розповідь вчителя; урок або семінар з певної теми [1, 34].

Позакласна робота дає великі можливості для ознайомлення учнів з історією розвитку математики. Форми позакласної роботи можуть бути найрізноманітніші: заняття під керівництвом вчителя за рішенням історичних завдань, заслуховування доповідей, як самих учнів, так і вчителя, математичні вечора і вікторини, випуск стінних газет, ведення історичного календаря, регулярні передачі історичного матеріалу через шкільний радіовузол, [3] історична математична вікторина; КВН з історії математики; історичний математичний вечір; серія гурткових, або факультативних занять, або елективних курсів [1, 34].

Отже, проблема використання елементів історизму в викладанні математики має важливе значення і є ефективним засобом підвищення пізнавального інтересу учнів до математики, що свідчить про її актуальність в теорії і практиці навчання математики.

Література:

1. Безенкова Е. В. Использование исторического компонента на уроках математики. Санкт-Петербургский образовательный вестник. 2017. С. 32-35.

2. Гнеденко Б. В. Формирование мировоззрения учащихся в процессе обучения математике. М.: Просвещение, 1982.

3. Мазурова А. В. Элементы историзма при изучении математики в 6–9-х классах как условие повышения познавательного интереса учащихся. ИД «Первое сентября», 2018.

ЦІННІСТЬ КОМБІНАТОРНИХ ЗНАНЬ ДЛЯ ПОВСЯКДЕННОГО ЖИТТЯ

К. С. Суслiченко, м. Харків
І. Г. Яловега, м. Харків

В рамках традиційного підходу до викладання математики введення елементів теорії ймовірностей передбачає попереднє знайомство з комбінаторикою. Цей розділ математики дуже важливий в навчанні школярів, тому що він більшою мірою, ніж інші розділи сприяє розвитку мислення, уяви та логіки учнів. Комбінаторні задачі – це задачі, що вимагають здійснення перебору всіх можливих комбінацій або підрахунку їх числа [1]. Комбінаторика пов'язана з багатьма розділами математики і при цьому, навіть, якщо ми про це не замислюємось, постійно оточує нас у житті, бо часто перед людьми постає питання – скількома способами можна зробити ту чи іншу дію. Введення у навчальний процес сучасних формулювань задач, що відповідають повсякденній діяльності людини, може стати значним поштовхом до підвищення зацікавленості учнів та дійсного розуміння «потрібності» комбінаторики.

З задачами, в яких приходиться обирати ті чи інші предмети, розміщувати їх в певному порядку і відшуковувати серед різних розміщень найкращі, люди стикнулися ще в доісторичну епоху, обираючи найкращі розміщення мисливців під час полювання, воїнів під час битви, інструментів під час роботи. Пізніше, поряд із спортивними змаганнями, з'явились ігри з різними фігурами чи предметами, в яких вигравав той, хто краще знав переможні комбінації та вмів уникати програшних. І згодом, комбінаторика сформувалася вже як наука [3]. Зараз комбінаторні методи застосовуються в теорії випадкових процесів, статистиці, математичному програмуванні, обчислювальній математиці, плануванні експериментів [2]. В цих напрямках вони застосовуються явно і цілеспрямовано, при цьому в повсякденному житті ми стикаємося з багатьма задачами, які ми вирішуємо комбінаторними методами, але навіть і не замислюємося про це. Задачі, які супроводжують нас у житті, демонструють важливість розуміння основ комбінаторики, тож включення таких завдань в

програму дозволить поліпшити основну базу знань комбінаторики у дітей, а це означає, що складніші задачі діти будуть сприймати легше і їм буде набагато цікавіше, адже такі ситуації їм вже будуть знайомі. Розробка відповідного презентаційного матеріалу є необхідним супроводженням та гарним наочним роз'ясненням сучасних повсякденних задач, що використовують комбінаторні знання.

Запропоновано наступні формулювання задач (та розроблено відповідний презентаційний матеріал у Microsoft Office PowerPoint):

1. *Задача на правила (принципи) суми та добутку***.** Незабаром у Анни День народження і вона запросила свою найкращу подругу Катерину відсвяткувати його на вечірці. Обираючи в магазині одяг на свято, Катерині сподобались дві пари джинсів і три блузи. Скількома способами можна підібрати наряд з одних джинсів та однієї блузи, обираючи з джинсів і блуз, які їй до вподоби? Або, якщо є можливість купити лише одну з речей, яка кількість варіантів покупки?

2. *Задача на перестановки***.** Зареєструвавшись на сайті електронної бібліотеки, Катерина задала пароль, використовуючи букви з імені мами та її день народження, тобто три різні букви та чотири різні цифри. Як це завжди буває, через деякий час послідовність набору дівчина забула. Яку кількість можливих комбінацій з послідовного розміщення трьох букв та чотирьох цифр максимально вона може набрати, якщо не існує обмежень на невірний набір паролю, а порядок символів вона зовсім не пам'ятає?

3. *Задача на розміщення та комбінації.* За правилами останніх виборів на пост Президента України у першому турі балотувалося тридцять дев'ять кандитатів, із яких двоє, що набирає найбільшу кількість балів проходить до другого туру. Тож, скільки існує способів розподілити між тридцятьма дев'ятьма кандидатами перше та друге місця? А якщо не розподіляти між ними місця, то скільки існує способів виділити із тридцяти дев'яти кандидатів тільки двох?

Багато життєвих ситуацій вимагає застосування комбінаторних знань, вміння прорахувати всі можливі варіанти і з урахуванням додаткових умов вибрати найкращий. Тому актуальним є формування і розвиток таких якостей мислення учнів, як системність, гнучкість, багатоваріантність, вибірковість. Всі ці якості характеризують комбінаторний стиль мислення. У діючих підручниках з математики обмежена кількість комбінаторних задач і використовуються завдання тільки деяких типів. Тому виникає необхідність у розробці комбінаторних задач, які повинні мати не тільки сучасне формулювання, але й гарний ілюстративний матеріал.

Література:

1. Крамська Ю. І. Посібник «Математична скарбничка задач з комбінаторики». Суми: Хухрянська ЗОШ І-ІІІ ст. 2018. 123 с.
2. Виленкин Н. Я. Популярная комбинаторика. Москва: Наука, 1975. 209 с.
3. https://mathab.com.ua/kombinatorika/kombinatorika.html

СПРИЙНЯТТЯ СТУДЕНТАМИ ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ МАТЕМАТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

О. А. Жерновникова, м. Харків
І. Д. Дударик, м. Харків

Розглядати поодинці сприйняття математичних об'єктів студентами педагогічних університетів з точки зору дидактики, психології, психофізіології, методології неможливо. У сучасних умовах інтенсивного застосування математичних методів у природознавстві, техніці, гуманітарних та суміжних науках, що знаходить своє відображення у змінених освітніх програмах шкільної та вищої математичної освіти, постала проблема використання і розвитку у навчанні математики психофізіологічних механізмів сприйняття інформації особистістю студента та учня з урахуванням соціально-психологічних, соціологічних чинників розвитку, в напрямі вдосконалення математичних здібностей, якостей і культури мислення.

В основі навчання завжди лежить сприйняття об’єктів шляхом усвідомлення предметів, що ґрунтується на залученні отриманої інформації в систему вже придбаних знань. Об’єктивною основою сприйняття, результатом якого є цілісний образ, виступає єдність різних сторін і властивостей об’єкту, який впливає як комплексний подразник.

Саме на основі сприйняття можлива діяльність інших психічних процесів – пам’яті, мислення, уяви. Сприйняття як процес формування та функціонування чуттєвого образу дійсності є складне поєднання різних характеристик – функціональних, операційних та мотиваційних. Сприйняття являє собою відображення предметів і явищ в сукупності їх властивостей і частин при безпосередньому впливі їх на органи чуття.

З одного боку, математична мова володіє природним «формалізмом», кожний математичний знак, символ, геометрична фігура, діаграма або графік вже є узагальнення, «відхиленням» від реальних об’єктів і відчуттів, і чим складніший розділ математики, тим абстрактніша математична мова. З іншого боку, особистість студента має бути збагачена раціональним і логічним мисленням (аналіз, синтез, аналогія, конкретизація тощо), розвиток якого є однією з найважливіших завдань математичної освіти. І як результат, розвиток логічного мислення дозволяє вільно оперувати математичною мовою.

Проблема сприйняття є корінною проблемою психологічної науки. Нею займалися багато видатних фізіологів, психологів, педагогів XIX і XX століть (С. Стівенс, Н. Ланге, Б. Ломов, А. Ухтомський, П. Анохін, Г. Гельмгольц, І. Сєченов, Б. Ананьєв, П. Блонський, І. Павлов, Д. Узнадзе, А. Лєонтьєв, В. Зінченко, А. Запорожець, Б. Теплов та ін.).

Другим необхідним елементом у процесі сприйняття є суб’єкт сприйняття – студент. Стосовно до специфікації математичних об’єктів істотною є проблема формування цілісного образу, іноді занадто розтягнутого за часом сприйняття складного цілісного математичного об’єкта.

Оперування математичними об’єктами являє собою переважно знаково-символічну діяльність, зміст якої складає використання і перетворення системи

знаково-символічних засобів [1]. В дослідженнях зазначається, що багато труднощів у засвоєнні математичних об'єктів пов'язані не з змістом, а з символікою. Учні не розуміють схем, не бачать за символами реальних математичних об'єктів.

Навчальна діяльність із засвоєння математичних знань передбачає оперування з системами знаково-символічних засобів різних модальностей. Знаково-символічні засоби, що використовуються в навчальній діяльності, принципово різняться між собою за способами кодування, складності та чіткості алфавіту і синтаксису, причому навіть у рамках однієї системи можуть функціонувати підсистеми з істотними операційними відмінностями (наприклад, математична логіка і математичний аналіз). Операційна структура переходу від вербальної знаково-символічної системи до формалізованої являє собою складний взаємоперехід і майже не досліджена в методичній та науковій літературі. Однак вона формує істотну професійно-важливу якість майбутнього вчителя математики, без якого неможлива професійна готовність до викладання в закладах загальної середньої освіти.

Отже, математичні уявлення студентів виникають в освітньому процесі не як формальні копії вихідного носія інформації, а як певні моделі, що трансформуються в певні психічні образи і сформуються в процесі предметно-практичної, чуттєвої і розумової активності і представляють собою результат цілісного, інтегрального відображення математичних знань.

Література:

1. Жерновникова О. А., Моторіна В. Г., Цапок І. І. Метод проектів у математиці : метод. рекомендації. Харків: ХНПУ ім.Г.С.Сковороди 2009. 125 с.

2. Жерновникова О. А. Психолого-дидактична система сприйняття студентами педагогічних ВНЗ математичних об'єктів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія теорія досвід, проблеми : зб. наук. праць*. К.-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2014. Вип. 39. С.205-209.

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

Мажара С.С.
Бібліотечний маркетинг – метод трансформації бібліотек **3**
Ярхо Т. О.
Дидактичні принципи фундаменталізації математичної підготовки здобувачів середньої та вищої освіти **10**
Золотухіна С. Т., Стяглик Н. І.
Професійно-педагогічна майстерність викладачів фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С. Сковороди: досвід і перспективи **17**

СЕКЦІЯ 1
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ

Кисельова О. Б.
Modern internet-technologies as a means of organization of collaborative learning of students of pedagogical specialties **22**
Сівочка І. Г., Гризун Л. Е.
Авторський мобільний додаток навчально-практичного призначення «PETRI NETS: JUST DO IT» **23**
Злепко Н. А., Завада О. М.
Буктрейлер як засіб інноваційного застосування ІКТ у початковій школі **25**
Штонда О. Г.
Веб-квест як інноваційна технологія підготовки студентів педагогічних університетів **27**
Пономарьова Н.О., Тимченко Т. П.
Вивчення можливостей табличного процесора MS EXCEL майбутніми вчителями інформатики **30**
Ашихміна Л. Е., Золочевська М. В.
Використання технології «перевернутого навчання» на уроках інформатики в школі **32**
Білоусова Л. І., Лукаш В. Ю.
Виховання безпечної поведінки учнів молодшого шкільного віку в мережі Інтернет **35**
Поселюжна А. В., Остапенко Л. П.
Деякі аспекти професійної орієнтації до ІТ спеціальностей в системі міжшкільних навчально-виробничих комбінатів **38**
Миргород К. А., Проскурня О. І.
Дистанційне навчання в школі: за і проти **39**
Алієв Х. М.
Дистанційні освітні технології: переваги та недоліки застосування **41**
Василенко А. С., Гризун Л.Е.
Електронні освітні ресурси як складова навчально-виховного процесу **45**

Максімішин О. В.
Застосування мобільних приладів в освітньому процесі студентів закладів вищої освіти **46**
Кузьменко А. О.
Ігрове середовище навчання математики Scratch **49**
Перова Н. С., Олефіренко Н. В.
Інтерактивний мультимедійний плакат як сучасний електронний засіб навчання школярів **51**
Гузіна Н. О.
Концепція BYOD та особливості її застосування в освітньому процесі **52**
Гризун К. М.
Машинне навчання як перспективний напрям IT галузі **55**
Лустенко І. В., Пономарьова Н. О.
Методичне забезпечення проведення тренінгів з професійної орієнтації школярів на IT-спеціальності **56**
Юрков Є. В., Олефіренко Н. В.
Мобільний додаток «School Planning» для створення персонального розкладу школяра **58**
Копилова В. В., Остапенко Л. П.
Навчання основам програмування мобільних додатків учнів основної школи **60**
Андрієвська В. М., Єременко А. С.
Онлайн редактор коду як засіб навчання учнів молодшого шкільного віку основ програмування **61**
Андрієвська В. М., Білоусова Л. І.
Опанування мобільних додатків як компонент професійної підготовки майбутнього вчителя початкової школи **64**
Андрієвська В. М., Новікова М. М., Олефіренко Н. В.
Особливості навчання молодших школярів з розладами аутистичного спектру **66**
Денисова Г. Ю., Олефіренко Н. В.
Переваги мобільних пристроїв у навчанні школярів з особливими потребами **68**
Ракуса Ю. О., Гризун Л. Е.
Перевірка ефективності навчання школярів з використанням авторського мультимедійного навчального посібника Multienglish з англійської мови **69**
Андрієвська В. М., Бікір Г. О.
Підготовка майбутніх учителів математики до використання новітніх засобів ІКТ у професійній діяльності **72**
Суворова О. В., Гризун Л.Е.
Проблеми вивчення основ інформаційної безпеки в шкільному курсі інформатики **75**
Бабак О. М., Коряка А. Є., Яловега І. Г.
Розробка електронного журналу обліку успішності студентів **76**
Архіпова Е. С.

Розробка практичних завдань для реалізації вибірковго модуля «бази даних» у загальноосвітній школі **79**
Пономарьова Н.О., Волок М. А.
Розробка термінологічного словника з компютерного моделювання для студентів закладів вищої педагогічної освіти **80**
Житєньова Н. В., Шигимага В. А.
Сутність інфографіки у навчальному процесі **82**
Білоусова Л. І., Полежаєва Д. Е.
Формування дослідницьких умінь молодших школярів у процесі реалізації STEM-освіти **87**
Прачук О. С.
Хмарна технологія CANVA: переваги та недоліки **89**

СЕКЦІЯ 2

ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ: ТЕОРЕТИЧНІ Й МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ

Сунь Цзінцю
SMART-технології в освітньому просторі КНР **92**
Авраменко О. В. Веб-квест як засіб формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх хореографів **94**
Наливайко О.О.
Визначення рівня сформованості цифрової компетентності здобувача освіти за допомогою програми «The digital competency wheel» **97**
Фоміна Л. В., Завгородній І. В., Наливайко Н. А., Королевська А. Ю.
Використання інтерактивних систем та програм студентами в закладах вищої медичної освіти **100**
Цзі Іпін
Дидактичні принципи цифрового освітнього процесу **103**
Кравчук К. В., Шевченко С. М.
Емпіричні розвідки у педагогіці за допомогою кластерного аналізу як засіб формування науково-дослідних умінь студентів **105**
Лю Чан
Закономірності і тенденції розвитку цифрового освітнього процесу в КНР **107**
Наливайко Н. А., Голенко Т. М
Засоби формування професійно-комунікативної компетентності магістрантів спеціальності «освітні, педагогічні науки» **110**
Калашнікова Л. М., Кондратьєва Т. С.
Інтегрований урок як засіб активізації пізнавальної активності учнів **112**
Прокопенко І. А.
Навчальний тренінг як засіб подолання педагогічного вигорання вчителів **114**
Чень Хуейхуей
Об’єкт і предмет цифрової дидактики **115**
Рибалко Л. С., Кіріленко О. Г.
Організація групової роботи студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій **117**

Лу Баовень
Особливості етнокультурної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва в ЗВО КНР **120**
Калашнікова Л. М., Майстрюк І.С.
Пізнавальне завдання як засіб формування дієвих знань школярів **123**
Башкір О. І.
Психолого-педагогічна компетентність майбутнього вчителя **125**
Вигранка Т. В
Реалізація дидактичних умов формування мовленнєвої компетентності студентів філологічних спеціальностей в освітньому середовищі закладів вищої освіти **128**
Лей Ся
Сучасні тенденції прояву культурного самовираження студентів у цифровому просторі **132**
Чень Цзін
Технології організації цифрового освітнього процесу з хореографії у КНР **135**
Дубінка М. М.
Технологія здійснення соціального самовизначення учнів як важливий етап їх соціалізації **137**
Дейниченко Г. В., Дейніченко Т. І., Кабанська О. С.
Умови створення мікрогруп школярів задля диференціації навчання **140**
Тань Сяо
Фактори становлення і розвитку цифрового освітнього процесу в КНР **144**
Портян М. О.
Формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх вихователів та вчителів початкових класів **146**
Ван Цзін І
Формування комп'ютерної грамотності студентів мистецьких спеціальностей в КНР **149**
Юхно Н. В.
Формування мобільного освітнього простору студентів медичного коледжу **151**
Саргсян Е. Л.
Хмарні обчислення як нове технологічне рішення у сфері освіти **153**

СЕКЦІЯ 3
НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ

Сушко Ю. С., Мамедова Т. А.
Брейн-ринг на уроках математики **157**
Клімова І. М.
Вдосконалення деяких інноваційних підходів до адаптації особистості вимогам вищої школи **158**
Барабаш К. В., Жерновникова О. А.
Веб-квест як засіб мотивування учнів до вивчення математики **160**

Вагіна Н. С., Отреп'єва Ю. О.
Веб-квест як інноваційна форма позакласної роботи з математики у системі загальної середньої освіти **162**
Водолазська К. С., Жерновникова О. А.
Використання QR-кодів на уроках математики **165**
Моторіна В.Г., Хурда Д. А.
Використання web-сайту з методики навчання математики в профільній та вищій школі **167**
Бабак О. М., Яловега І. Г.
Використання динамічної презентації при візуалізації комбінаторних задач **168**
Ковшова Є. С., Жерновникова О. А.
Використання електронних освітніх ресурсів у шкільному курсі математики **171**
Афанасенко К. В., Проскурня О. І.
Використання електронного освітнього ресурсу Stepik для самостійного вивчення навчальної інформації з математики **172**
Долгова О. Є., Кондратьєва Т. С.
Використання ІКТ до розв'язування дослідницьких завдань з математики **173**
Куренскова П. М.
Використання ІКТ при вивченні тригонометричних рівнянь і нерівностей **175**
Дейніченко Т. І., Гельман В. В.
Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках математики **177**
Сусліченко К. С.
Використання мобільних додатків у навчанні вищої математики **179**
Проскурня О. І., Табачник Ю. Д.
Використання мультимедійних презентацій у навчальному процесі **181**
Кісіль Г. В., Жерновникова О.А.
Використання на уроках математики мобільної програми PhotoMath **183**
Моторіна В. Г., Трефілова К. І.
Використання пакетів математичних програм для формування математичної мови учнів при вивченні геометрії **184**
Цись Я. В., Жерновникова О. А.
Використання ППЗ Geogebra на уроках геометрії в старшій школі **187**
Галицький О. Г., Токарев П. Л.
Використання сучасних «фізичних іграшок» в шкільному курсі фізики **191**
Яценко Н. В., Яловега І. Г.
Візуаізація сутності методу математичної індукції **198**
Шведкова О. В.
Гендер та математика **201**
Луценко Т. В.
Геометрія навколо нас **204**

Пташний О. Д.
Деякі питання методики навчання математиці іноземних студентів **206**
Сіра І. Т., Торохтій О. Г.
Елективні курси з математики та підходи до їх створення **209**
Єременко А. С.
Елементи статистики в шкільному курсі математики **211**
Загика А. В.
Застосування вебінарів при вивченні математичних дисциплін у ЗВО **214**
Дейніченко Т. І., Кабанська Г. А., Орлянська Т. О.
Застосування методу евристичних наставлянь у розв'язуванні задач різних типів **216**
Романюк С. П.
Застосування теорії поля для вирішення прикладних задач **221**
Грамарчук Г. О., Моторіна В. Г.
Інноваційні технології у підготовці майбутнього вчителя **222**
Сутаніна Г. В.
Інформаційно-комунікаційні технології в навчанні математичної статистики **225**
Масич В. В., Замковенко Є. А.
Комп'ютерне моделювання лабораторних робіт з фізики як засіб інтенсифікації діяльності студентів **226**
Назаренко В. В.
Комп'ютерні ігри як засіб активізації пізнавальної діяльності студентів педагогічних ЗВО при вивченні математичного аналізу **228**
Луцик О. М.
Компетентнісний і знаннєвий підходи в навчанні математики: порівняльна характеристика **231**
Асєєва І. В., Сушко Ю. С.
Комп'ютерне тестування як засіб перевірки рівня сформованості математичної компетентності здобувачів освіти **233**
Ємельянова Т. В.
Ментальний простір як конструкт когнітивного простору особистості **238**
Потапова Т. В.
Метод математичної індукції в курсі шкільної математики **241**
Василенко А. С.
Методичні особливості використання задач на побудову при вивченні курсу геометрії з урахуванням впливу інформаційно-комунікаційних технологій **243**
Базилик А. В.
Новітні методи навчання математики учнів 5 класу з метою розвитку логічного мислення **244**
Земліна Є. Р., Яловега І. Г.
Підходи до означення числа *e* в шкільному курсі математики **247**

Бондаренко О. А.
Реалізація міжпредметних зв'язків математики та хімії в закладах загальної середньої освіти **249**
Ковалівська А. А.
Теорія множин і шкільна математика **251**
Катериніна А. В.
Формування ключових компетентностей учнів на уроках математики засобами інноваційних технологій **253**
Бєловол Т.В.
Формування пізнавального інтересу учнів у вивченні математики у ЗНЗ шляхом використання історичних матеріалів з математики **255**
Суслiченко К. С., Яловега І. Г.
Цінність комбінаторних знань для повсякденного життя **258**
Жерновникова О. А., Дударик І. Р.
Сприйняття студентами педагогічних університетів математичних об'єктів як психолого-педагогічна проблема **260**

Наукове видання

За редакцією Наталії Олександрівни Пономарьової
і Оксани Анатоліївни Жерновникової

Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі»
Матеріали науково-практичної конференції молодих учених
(15-16 травня 2019 р.)

Відповідальний за випуск: Н. О. Пономарьова
Технічний редактор: О. А. Жерновникова