

Міністерство освіти і науки України

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

**МАТЕМАТИЧНА ПІДГОТОВКА У
БАГАТОСТУПЕНЕВІЙ
СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ:
ПОГЛЯД СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

**Матеріали Всеукраїнської науково-практичної
конференції студентів і молодих вчених
13-14 квітня 2017 року**

Харків
ХНАДУ
2017

Редакційна колегія:

НАЦИК Людмила Дмитрівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри вищої математики ХНАДУ (Україна).

МОРОЗ Ірина Іванівна – старший викладач кафедри вищої математики ХНАДУ (Україна).

Всеукраїнська науково-практична конференція студентів і молодих вчених проведена згідно з планом проведення міжнародних, всеукраїнських студентських наукових конференцій та семінарів

ХНАДУ у 2017 році (лист МОН України № 1/9-24 від 23.01.2017 р.).

Відповідальні редактори:

ЯРХО Тетяна Олександрівна – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри вищої математики ХНАДУ (Україна)

СМЕЛЬЯНОВА Тетяна Вікторівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри вищої математики ХНАДУ (Україна).

Математична підготовка у багатоступеневій системі вищої освіти: погляд студентів і молодих вчених: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і молодих вчених. – Харків: ХНАДУ. – 2017. – 432 с.

У збірку включені матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і молодих вчених, в яких розглянуто науково-педагогічна діяльність видатних вчених в галузі фундаментальних досліджень, новітні математичні підходи у вивченні природничо-математичних дисциплін, фундаментальні основи розв'язання професійно-прикладних задач.

Збірник матеріалів розраховано на студентів, магістрів, аспірантів і фахівців, діяльність яких пов'язана з науково-дослідною роботою в різних галузях сучасної науки і освіти. Він може бути корисним методистам, викладачам середніх і вищих навчальних закладів, аспірантам та стажерам.

© Харківський національний
автомобільно-дорожній
університет, 2017

ЗМІСТ

НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ВИДАТНИХ ВЧЕНИХ В ГАЛУЗІ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

<i>Анохина А.О.</i> Математический талант Готфрида Вильгельма Лейбница... 8	8
<i>Бондаренко К. О.</i> Організація, життя і навчання у середньовічному університеті	12
<i>Боженко А.А.</i> Вільям Петті та його наукова спадщина	17
<i>Головатая Д.В.</i> Александр Михайлович Ляпунов – гениальный математик и выдающийся механик	21
<i>Запорожець О.А.</i> Історія організації та існування Харківського регіонального ліцею на базі ХНАДУ	24
<i>Іванченко Д.В.</i> Радянський та український вчений. Статистик та демограф Михайло Васильович Птуха	26
<i>Іванченко О.В.</i> Видатний радянський вчений-статистик Михайло Антонович Корольов	31
<i>Калашикова А.И.</i> Выдающийся математик Давид Гильберт и его вклад в развитие математики	35
<i>Капустинська Т.Ф., Бондаренко Д.</i> Внесок видатного математика М.В. Остроградського у розробку проблем математичної фізики	39
<i>Книшенко А.О.</i> Диференціальні рівняння у Франції після Ейлера	43
<i>Кокотина Я.</i> Особисте життя та теорія щастя. Лев Давидович Ландау	47
<i>Коржова С.А.</i> Николай Лобачевский. История жизни	50
<i>Кропа Е.В.</i> Франсуа Виет – основоположник символической алгебры	54
<i>Круковська А.В.</i> Давид Гілберт – математик і філософ	58
<i>Кухаренко А.В.</i> Життя і творчість британського економіста Вільяма Стенлі Джевонса	61
<i>Лисенко Н.Д.</i> Вплив сонячної активності на Землю	65
<i>Лисенко Н.Д.</i> Життя та наукова діяльність статистика, географа Костянтина Івановича Арсеньева	69
<i>Лиходід Д.В.</i> Життя ті творчість Орженицького Романа Михайловича	73
<i>Луценко Р.Ю., Насоненко Я.С.</i> Короткий історичний нарис розвитку багатовимірної геометрії	77
<i>Маринська А.В.</i> Диференціальні рівняння: Леонард Ейлер	81
<i>Маринська О.В.</i> Диференціальні рівняння: від Ньютона і Лейбница до І. Бернуллі	86
<i>Марункевич А.П.</i> Олександр Островський	90
<i>Мозгалева А.А.</i> Остроградский Михаил Васильевич – ученый и педагог ..	94
<i>Назарова С.Ф.</i> Якісна теорія диференціальних рівнянь	98
<i>Наку К.А.</i> Джеймс Сильвестр – видатний англійський математик XIX століття	102
<i>Новак В.Й.</i> Рамануджан – геній гри в числа	106
<i>Олім Д.</i> Історія криптографії	112

<i>Платонова А.Д.</i> Вклад Чебышева П.Л. в развитие математики	116
<i>Пономарьова А.</i> Арифметика Магницького	120
<i>Протопопова З.В.</i> Леонард Эйлер – великий математик	125
<i>Сало А.</i> Харків на вістрі наукових відкриттів	131
<i>Самойленко Т.О.</i> Іван Васильович Вернадський – український статистик і економіст	133
<i>Сембратович В.С.</i> Міжнародний математичний конгрес у Парижі та математичні проблеми Гільберта	137
<i>Слободянюк В.В, Малявіна В.</i> Історія формування математичної символіки	141
<i>Суконна Н.Г.</i> Наукова та громадська діяльність деяких великих вчених математиків	146
<i>Тадієва А.Р.</i> Історія створення геометрії Лобачевського	150
<i>Татьяненко М.О.</i> О.О. Чупров та його наукова спадщина	154
<i>Тарасенко А.А.</i> Л.В. Канторович – видатний математик сучасності	158
<i>Тимошенко О.В.</i> Алан Тюринг – батько сучасної інформатики	162
<i>Чекатков А.А.</i> Виникнення групи Бурбаки, її діяльність та ідеологія	166
<i>Чередниченко С.Р.</i> Історія формування математичної термінології.....	171
<i>Чернова Х.В.</i> Архімед – вчений-енциклопедист, механік-практик	176
<i>Фулга Г.Б.</i> Історичний аспект виникнення та розвитку дискретної математики як науки	180
<i>Юхименко С.М.</i> Видатні українські математики сучасності.....	184

НОВІТНІ МАТЕМАТИЧНІ ПІДХОДИ У ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

<i>Авдіцька А.Є.</i> Самостійна робота як складова математичної підготовки бакалаврів у контексті компетентності еколога	188
<i>Банада О.С., Мельниченко Ю.А.</i> Використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у навчанні математики	192
<i>Березниченко В.А.</i> Проблеми вивчення математики у ВНЗ очима студента	196
<i>Голіусов В.О., Мотря А.І.</i> Похибки заокруглення в задачах обчислювальної математики	199
<i>Гречка Д.Є.</i> Коефіцієнт еластичності попиту у випадку функції багатьох змінних	201
<i>Єрмакова Н.А.</i> Проектна діяльність студентів коледжу	206
<i>Івчук М.О., Царевська В.В.</i> Можливості використання математичних пакетів у навчанні вищої математики	208
<i>Ковальчук А.Г.</i> Особові конструкції в науковій англomовній доповіді студента	212
<i>Ковальчук Ю.С.</i> Використання у навчанні міжпредметних зв'язків математики з інформатикою	213
<i>Коваленко Е.В.</i> Общее представление о методе Монте-Карло	217

УДК 37.091.313: (51 + 004)

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗАСОБІВ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Банада О.С. (студ., 4 курс)

Мельниченко Ю.А. (студ., 4 курс)

Науковий керівник – доц. Крамаренко Т.Г.

Криворізький державний педагогічний університет

Важко знайти винахід, який би змінив наше сьогодення більше, ніж комп'ютер. Сучасні комп'ютерні технології надають величезні можливості для розвитку процесу навчання. Це вимагає від педагога широти ерудиції, гнучкості мислення, активності й прагнення до творчості, здатність до аналізу і самоаналізу, готовність до нововведень. Серед технічних новинок, що приходять сьогодні до школи, особливе місце займають мультимедійні дошки – комплекс обладнання, який дозволяє педагогу зробити процес навчання захоплюючим, наочним, динамічним. На таких уроках спостерігається більш активна діяльність учнів і краще засвоєння навчального матеріалу.

Доцільне використання ІКТ у навчанні сприятиме підвищенню якості освіти. Тому проблема підготовки майбутнього вчителя математики до використання комп'ютерно-орієнтованих та хмаро-орієнтованих засобів навчання є актуальною.

Метою статті є аналіз педагогічних аспектів використання у навчанні мультимедійної дошки з метою підвищення якості освіти.

Мультимедійна дошка – це сенсорна панель, що використовується в комплексі з комп'ютером і проектором. Використовуючи спеціальне програмне забезпечення, можна працювати з текстами і об'єктами, аудіо- і відеоматеріалами, Internet-ресурсами, робити записи від руки прямо на відкритих документах і зберігати інформацію [4].

В мультимедійній дошці об'єднуються проекційні технології з сенсорним пристроєм, тому вона не просто відображає те, що відбувається на комп'ютері, а дозволяє управляти процесом презентації: вносити правки і

корективи, робити кольором позначки і коментарі, зберігати матеріали уроку для подальшого використання та редагування, переміщувати об'єкти по дошці, висвітлювати лише частину написаного.

Проаналізувавши низку досліджень ([1], [2], ін.), виходячи з власного досвіду використання мультимедійної дошки в ВНЗ та в загальноосвітній школі, можемо виокремити переваги використання зазначеного засобу:

- забезпечення ефективної та динамічної подачі матеріалу за рахунок використання веб-сайтів та інших ресурсів, можливості малювати і робити записи поверх будь-яких додатків, зберігати і роздруковувати зображення на дошці, включаючи будь-які записи, зроблені під час заняття, забезпечення високого темпу уроку; емоційна привабливість того, що учень бачить на дошці, і різноманітність подразників (тактильні, зорові, слухові), зумовлюють його інтерес, який проявляється в підвищеній увазі;

- покращення мотивації учнів завдяки різноманітному захоплюючому і динамічному використанню ресурсів; саме завдяки мотивації забезпечується готовність учнів до сприйняття нового матеріалу, концентрується їх увага; з використанням мультимедійної дошки можна створити проблемні ситуації, здійснити зв'язок навчального матеріалу з життям; для учнів 5-6-7 доцільно здійснювати екскурси в історію; ігрові прийоми;

- надання більших можливостей для участі в колективній роботі, зокрема представлення здобутків; розвитку особистісних і соціальних навичок;

- надання можливості збереження використаних файлів в шкільній мережі для організації повторення вивченого матеріалу; спрощення перевірки засвоєного матеріалу на основі збережених файлів; на уроках узагальнення та систематизації з використанням опорних конспектів, різноманітних таблиць, “інтерактивних” діаграм, організаційних схем, карт пам'яті та гіперпосилань вчителю легше ілюструвати взаємозв'язки між математичними поняттями, показати місце поняття у темі;

- забезпечення багаторазового використання педагогами розроблених матеріалів, обміну матеріалами один з одним; стимулювання професійного росту педагогів, спонукання їх на пошук нових підходів до навчання.

На мультимедійній дошці зручно використовувати «інтерактивні» електронні плакати, додатки хмарних сервісів LearningApps, GeoGebra, Padlet. Ці додатки орієнтовані як на використання в класі, так і самостійну роботу.

У цифрових освітніх ресурсах типу «плакат» інформація представляється не відразу, вона розгортається залежно від дій користувача, який управляє нею відповідними «кнопками». Плакат – це засіб надання інформації, тобто основна його функція – демонстрація матеріалу [1, с.73].

Інтерактивні вправи на уроках математики зорієнтовані на розвиток креативності мислення школярів, певної самостійності думок: спонукають учнів до висловлення своїх думок, стимулюють вироблення творчого ставлення до будь-яких висновків, правил, тощо; спрямовані на самостійне осмислення матеріалу; допомагають замислитись; дослідити факти, проаналізувати алгоритм розв'язування, зрозуміти їх суть. Коли в завданнях наявна проблемна ситуація, то розв'язування їх в умовах застосування інтерактивних технологій активно стимулює діяльність мислення, спрямовану на подолання протиріч [2].

Впровадження окремих засобів інформаційних технологій, в тому числі, і мультимедійної дошки, в процесі викладання математики потребує чимало часу та зусиль. Наприклад, час на попередню підготовку уроку з використанням мультимедійної дошки на першому етапі значно збільшується. Також необхідні спеціальні заготовки, матеріали, оснащення, технології, ресурси, спеціальні (професійні) знаряддя вчителя математики.

Зі своєї активної педагогічної практики, ми зробили висновок, що одним з основних завдань вчителя є зацікавити учнів на уроці. І використання інформаційних технологій на уроці найкраще допоможе в

цьому. Ефективність уроків, проведених за допомогою мультимедійної дошки, підтверджує необхідність її впровадження в навчальний процес.

Саме тому ми поділилися напрацюваннями з цього питання на сайті вчителів математики Кривого Рогу (<http://vmmkr.at.ua/>), щоб стимулювати професійний ріст педагогів, спонукати їх до пошуку інноваційних підходів до навчання, а також розробляючи електронні навчальні курси з математики. Аналіз результатів анкетування вчителів показує, що мультимедійні комплекси є у значній кількості шкіл. Упровадженню мультимедійних комплексів у навчальний процес перешкоджає як обмежений до них доступ, недостатність чи відсутність методичних розробок, так і консервативність учителів.

Висновки. Використання ІКТ на уроці допоможе зацікавити учнів, матеріал подати динамічно, інтенсифікувати процес його засвоєння. Застосування в навчальному процесі сучасних засобів навчання створює передумови поліпшення результатів навчання, підвищення якості освіти.

Література

[1] - Бельчев П.В. Інтерактивний електронний плакат як сучасний дидактичний засіб навчання фізики в загальноосвітній школі/ П. В. Бельчев // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету. (Педагогічні науки) - Бердянськ : БДПУ, 2011. – № 2. – С. 73-77.

[2] - Підгородецька В.М. Використання інтерактивної дошки на уроках математики. Методичний посібник / В.М.Підгородецька. – Кам'янець-Подільський, 2015. – 35 с.

[3] - Никишина И.В. Инновационная деятельность современного педагога. Методическое пособие / И.В.Никишина. – Волгоград: Учитель, 2007. – 93 с.

[4] - Матеріали семінару-практикуму «Використання технологій SMART у навчально-виховному процесі» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dolynskanvk3.edukit.kr.ua/vchitelyam/vikoristannya_tehnologij_smart_u_navchaljno-vihovnomu_procesi/seminar-praktikum/