

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний
Університет імені Г. С. Сковороди

***Матеріали Чотирнадцятої студентської науково-
методичної конференції «Наумовські читання»***

Харків

2017

УДК

ББК

Матеріали Чотирнадцятої студентської науково-методичної конференції «Наумовські читання». - Харків, 2017. – 90 с.

Організатором конференції є студентське наукове товариство фізико-математичного факультету Харківського національного університету імені Г. С. Сковороди, організаційний комітет: Панов О. Ю., Капустинська Т. Ф., Колеснік М. Є., М'ячкіна А. І.

Програмний комітет:

Білоусова Л. І. – кандидат фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри інформатики ХНПУ імені Г. С. Сковороди;

Долгова О. Є. – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди;

Золотухіна С. Т. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної педагогіки і педагогіки вищої школи ХНПУ імені Г. С. Сковороди;

Колгатін О. Г. – доктор педагогічних наук, професор, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди;

Лапта С. І. – доктор технічних наук, кандидат фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізики ХНПУ імені Г. С. Сковороди;

Моторіна В. Г. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди;

Затверджено редакційно-видавничою радою Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди

протокол № 4 від 13.06.2017

Чотирнадцята студентська науково-методична конференція відбулася на базі фізико-математичного факультету Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди 24-25 листопада 2016 року. Напрями роботи конференції математика та методика викладання математики, фізика та методика викладання фізики, інформатика та методика викладання інформатики, педагогіка. В конференції взяли участь учні шкіл міста Харкова. Матеріали конференції будуть корисні для студентів і всіх, хто зацікавлений у розвитку власного світогляду в галузі означених наук та історії розвитку наукового знання.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ І. ПЕДАГОГІЧНА МАЙСТЕРНІСТЬ ВИКЛАДАЧА	6
ІСТОРИЧНІ КОРЕНІ ПРОБЛЕМИ ПЕДАГОГІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ВЧИТЕЛЯ...	6
ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ	
ПЕДАГОГІЧНИМИ ПРОГРАМНИМИ ЗАСОБАМИ.....	9
ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ	
ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ ФЕХТУВАННЯМ.....	11
ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ	
АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ	13
ГРА НА УРОКАХ ЯК МЕТОД ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ.....	15
МОБІЛЬНЕ НАВЧАННЯ (M-LEARNING) ЯК СУЧАСНИЙ МЕТОД ВИКЛАДАННЯ	
МАТЕМАТИКИ У ПЕДАГОГІЧНОМУ ВНЗ	17
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ	
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	19
ІНФОГРАФІКА ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ЗАПАМ'ЯТОВУВАННЯ УЧНЯМИ	
НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ	21
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ЗАСОБІВ НАОЧНОСТІ НА УРОКАХ	
МАТЕМАТИКИ.....	24
РОЗДІЛ ІІ. "АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В	
ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ВИЩІЙ ШКОЛІ"	27
СТАНОВЛЕННЯ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ТА	
ІНТЕГРАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯ	27
ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-КВЕСТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ КУРСУ «МЕТОДИКА	
НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ».....	29
РІВНЕВА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В СТАРШІЙ ПРОФІЛЬНІЙ	
ШКОЛІ ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ РІВНОГО ДОСТУПУ ДО ЯКІСНОЇ ОСВІТИ.....	31

ВИКОРИСТАННЯ «КЕЙС-ТЕХНОЛОГІЙ» ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРИ ТА ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ В СУЧАСНОМУ ШКМ.....	33
ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ УЧНЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ОЛІМПІАДНИХ ЗАДАЧ З МАТЕМАТИКИ	35
ВИКОРИСТАННЯ БЛОК-СХЕМ ТА АЛГОРИТМІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ.....	37
ДЕЯКІ СПОСОБИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЛОГІЧНИХ ЗАДАЧ	39
ПОБУДОВА ПРЕДМЕТНОЇ МОДЕЛІ СТУДЕНТА ЯК ОСНОВА РОЗРОБКИ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ	41
ПРОЕКТ «ГЕОМЕТРІЯ ТА МОЯ ПРОФЕСІЯ»	44
КОНЦЕПТ-КАРТИ ЯК ЗАСІБ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ	46
З ДОСВІДУ РОБОТИ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ХАРКІВСЬКОГО ЛІЦЕЮ № 107 ПАНЧЕНКО І.І.....	48
РОЗДІЛ III " НОВІТНІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО - КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ"	50
РОЗРОБКА УЧБОВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ ПРОГНОЗУВАННЯ КОЛИВАНЬ ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ	50
РОЗУМНИЙ БУДИЛЬНИК	53
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОГРАФІКИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	54
ЖІНОЧА ВЕБ-СТОРІНКА В ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ІНФОРМАТИКИ.....	57
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.....	59
РОЗРОБКА WEB-СТОРІНКИ «ГЕРОЇ НАШОГО ЧАСУ»	61
УЧБОВІ БАНКІВСЬКІ ЗАДАЧИ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ	63
РОЗРОБКА ШКІЛЬНОГО WEB-МУЗЕЮ ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАТИКИ	68
З ГЛИБИН ВІКІВ ПРАГНЕМО ДО ЕКСТРЕМУМУ ПО ПАРАБОЛІ	70

РОЗРОБКА WEB-СТОРІНКИ «УЛЬТРА ПРОТИ ЕНІГМИ (АБО АНГЛО-НІМЕЦЬКЕ ПРОТИСТОЯННЯ)»	73
СИСТЕМА БУДИНКУ МУЛЬТИРУМ.....	75
РОЗДІЛ IV. "АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИКИ, СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ЇЇ НАВЧАННІ ТА ІСТОРІЧНІ АСПЕКТИ ЇЇ РОЗВИТКУ"	78
Світлодіоди, їх види та застосування	78
МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ФІЗИКИ І МАТЕМАТИКИ У ШКОЛІ.....	80
РОЗРОБКА І СКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ТЛУМАЧНИХ СЛОВНИКІВ З ФІЗИКИ.....	82
ТВОРЧІСТЬ ВИДАТНОГО УКРАЇНСЬКОГО ФІЗИКА ДМИТРА ДМИТРОВИЧА ІВАНЕНКА	84
СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ З ПРОФОРІЄНТАЦІЇ	86

РОЗДІЛ І. ПЕДАГОГІЧНА МАЙСТЕРНІСТЬ ВИКЛАДАЧА

ІСТОРИЧНІ КОРЕНІ ПРОБЛЕМИ ПЕДАГОГІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ВЧИТЕЛЯ

Золотухіна С.Т., докт. пед. наук, професор

Проблема педагогічної майстерності вчителя має давні корені. Її витoki, як відомо, вбачаються в ідеях давнього ораторського мистецтва, коли проблема впливу на аудиторію слухачів була предметом аналізу і безпосередньої ораторської діяльності таких визначних мислителів, як Аристотель, Квінтіліан, Платон, Сократ, Цицерон та інші, які поєднували ораторську діяльність з педагогічною, теоретичні ідеї із зразками істинної майстерності.

За твердженням мислителів, мистецтво виховання є результатом праці і таланту вихователя. Володіючи цим мистецтвом, учитель набуває можливості впливати на волю і поведінку людини, збуджувати її до активної творчої діяльності. Визнаючи педагогіку мистецтвом, педагоги різних епох, особливо у ХІХ столітті, чітко підкреслювали, що реалізувати завдання навчання і виховання під силу лише вчителю майстру.

Аналіз творчої спадщини педагогів О.Духновича, С.Миропольського, К.Ушинського та інш. свідчить про своєрідність їхніх поглядів на сутність педагогічної майстерності, форми її прояву в практичній діяльності. Педагоги справедливо вважали педагогічну майстерність умовою, запорукою ефективності формування особистості учня і визначали конкретні показники – характеристики, що стосувалися:

умінь давати знання (простота викладу, володіння словом, застосування різних методик навчання, використання наочності, сприяння прояву самостійності та активності тощо);

умінь організовувати навчально-виховний процес (підтримка дисципліни, встановлення вірних взаємин тощо);

умінь забезпечувати позитивно-емоційний настрій в процесі навчання і виховання (теплота, щедрість, збудження душевних емоцій).

Крім того, вчитель - майстер своєї справи характеризується згідно К.Ушинського, П.Каптерєва а) «полум'ям власної педагогічної творчості». Учитель, зазначали вони, повинен органічно засвоїти метод, переробити його відповідно до своєї особистості; вчитель повинен злитися, скласти одне ціле... Як пристойний письменник немислимий без свого власного, лише йому належного стилю, так учитель немислимий без свого власного методу».

б) «... уміння одразу вгадати настрої класу або особистості вихованця і його істинні наміри в кожному окремому випадку». Слід відмітити, що і педагогічний такт, і психологічне чуття О.П.Медведков вважав «у значній мірі суттю природного обдарування».

Аналіз історико-педагогічної літератури, спадщини педагогів минулого свідчить, що більшість педагогів досліджуваного періоду вважали, що професійно-педагогічна майстерність викладача, вчителя передбачає систему знань:

- глибокі знання предмета, методики його викладання;
- знання основ антропологічних наук (філософії, психології, педагогіки);
- комплекс дидактичних, виховних, організаторських, комунікативних умінь і навичок (висловлювати думки, задавати питання, згуртувати дітей, зацікавити їх тощо); а також оволодіння прийомами педагогічної техніки і сформованість морально-вольових якостей тощо.

Основою майстерності представники педагогічної науки і практики вважали професійну компетентність як єдність загальноосвітніх й професійних знань, а також спеціально-теоретичних (знання з філософії, педагогіки, психології, анатомії, психофізіології). Зазначимо, що педагоги особливо підкреслювали значущість знань з педагогічної і психологічної теорії для оволодіння педагогічною майстерністю. Саме вони збагачують вчителя необхідним запасом знань, готують його до практичної діяльності,

дисциплінують розум і сприяють його духовному зростанню, загострюють і поглиблюють особисту спостережливість і розвиває психічне чуття.

Головною умовою розвитку, вдосконалення педагогічної майстерності, як зазначали К.Ушинський, С.Миропольський, П.Каптерев та інш., є постійне вдосконалення вчителя. Так, П.Каптерев писав: «Немає нічого гіршого за вчителя, який прийшов до нещасливої думки, що він сам досить уже вчений і розвинений; що йому ні до чого вже вчитися; що він може почивати на лаврах, заспокоїтися, так що віднині його завдання освічувати тільки інших, а не самого себе. Між таким учителем і учнями неминуче розривається той невидимий, духовний зв'язок, який у справжній школі з'єднує їх воєдино, зріднює і здружує їх, - потреба розвитку і робота над своєю освітою».

Таким чином, педагогічна майстерність вчителя, педагога виступала як теоретико-практична проблема. Професійно-педагогічна майстерність розглядалась як рівень професійно-педагогічної підготовки, що забезпечував творчу діяльність вчителя, що виявлялась в доцільному використанні теоретичних знань в кожній конкретній ситуації навчання і виховання (К.Д.Ушинський, А.П.Медведков, І.С.Андрієвський); як високе мистецтво здійснення навчально-виховної діяльності (М.І.Демков, М.О.Тростніков); як власну «методу» або «дидактику», у якій органічно поєднані ґрунтовні знання та педагогічний таланти учителя (П.Ф.Каптерев, В.В.Сельонкін).

Визнаючи професійно-педагогічну майстерність учителя, викладача головною запорукою ефективності навчально-виховного процесу, педагоги минулого визначали його складові: загальну компетентність, спеціально-фахову підготовку, педагогічну техніку.

Література:

1. Каптерев П.Ф. Избранные педагогические сочинения /Под ред. А.М.Арсеньева.- М.: Педагогика, 1982.- 704 с.
2. Миропольский С.І. /1842-1907/. Вчений, педагог, методист. – Зб.наук.праць. Серія «Педагогіка і психологія». Вип.3.-Х., 1997.- 90 с.

3. Пирогов Н.И. Избранные педагогические сочинения /Сост. А.Н.Алексюк, Г.Г.Савенок.- М.: Педагогика, 1985.- 496 с.

4. Ушинський К.Д. Твори в 6 т. – Київ: Радянська школа, 1954.

ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ ПЕДАГОГІЧНИМИ ПРОГРАМНИМИ ЗАСОБАМИ

В. С. Булгакова

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри
загальної педагогіки і педагогіки вищої школи О.В. Попова

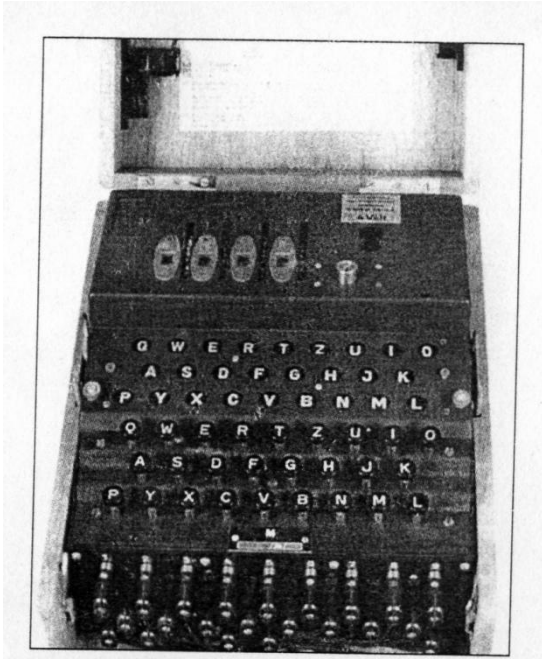
Проблема формування й розвитку пізнавальної активності була й залишається однією з пріоритетних у педагогічній науці, адже одним з основних завдань, що стоять перед школою, є виховання активного ставлення до здобуття знань, навчання учнів самостійно мислити, оперативно приймати рішення; розвиток інтелектуальних і творчих здібностей та вмінь школярів, здатності до життєдіяльності в інформаційному просторі.

Вивчення існуючих різноманітних точок зору на природу *пізнавальної активності* дає підстави визначити цей феномен як «рису особистості, що виявляється в її ставленні до пізнавальної діяльності, яка передбачає стан готовності, прагнення до самостійної діяльності, спрямованої на засвоєння індивідом соціального досвіду, накопичених людством знань і способів діяльності, а також знаходить вияв у якості пізнавальної діяльності» [1].

Вирішення питань активізації процесу навчання школярів сучасні вчені (В. Белошапка, Л. Гризун, А. Гуржій, І. Журавльова, Є. Рябчинська, А. Фоменко, В. Шепель та інші) пов'язують із педагогічними програмними засобами (ППЗ) як спеціалізованим програмним забезпеченням, використання якого сприяє інтенсифікації всіх рівнів навчального процесу, стимуляції пізнавальних інтересів учнів, системній інтеграції предметних галузей знань; забезпечує кожному учневі власну траєкторію освіти, розкриття творчого потенціалу школярів, підвищення культури навчальної діяльності; формуванню

інформаційної культури школярів.

Особливості формування пізнавальної активності старшокласників засобами ППЗ визначаються, з одного боку, віковими особливостями учнів



старшої школи (наявність стійких пізнавальних і соціальних мотивів до навчання, високий рівень емоційної та морально-ціннісної автономії, усвідомлення необхідності в постійному поповненні й оновленні своїх знань, поява потреби в самовдосконаленні), з іншого, – дидактичними можливостями ППЗ (інтерактивність, що вможливорює безпосередню корекцію користувачем навчальних об'єктів і явищ; адаптивність,

яка забезпечує можливість змін темпу навчання, способів подання навчального матеріалу; можливість забезпечувати оптимальний зворотний зв'язок; гіпертекстова побудова навчального матеріалу (текстового та графічного), яка включає засоби мультиплікації, когнітивної графіки; використання елементів мультимедіа в програмних засобах, яке сприяє організації багатомодальної взаємодії учня з об'єктом вивчення цікаво поданого у вигляді відеохронік, аудіофайлів, ілюстрованих термінологічних словників, голосового супроводу, можливості роботи з хронологічною, документальною, картографічною (зокрема, з анімованими картами), ілюстративною і текстовою базами; можливість самостійно проектувати діяльність як учителю, так і учням).

Педагогічними умовами ефективності формування пізнавальної активності старшокласників педагогічними програмними засобами, як доведено в дослідженні В. Шепеля і О. Попової [2], є: поглиблення інформаційної компетентності вчителів; постійне оновлення та корегування програмних засобів навчання відповідно до змісту навчального предмета та особливостей організації навчання старшокласників (форм, методів, інших навчальних

засобів); створення дидактичних ситуацій, спрямованих на пошук нової інформації, самостійне виконання практичних дій, вироблення творчих навчальних продуктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лозова В. І. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів / В.І. Лозова. – 2-е вид., доп. – Х. : ОВС, 2000. – 164 с.
2. Попова О.В. Формування пізнавальної активності старшокласників педагогічними програмними засобами / О.В. Попова, В.М. Шепель : монографія. – Х. : Цифрова друкарня № 1, 2013. – 290 с.

ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ ФЕХТУВАННЯМ

Земська Я. С., Омельченко Т. О.

Науковий керівник: професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки
вищої школи Рибалко Л. С.

Однією з основних вимог сучасності є впровадження суттєвих змін в освіті, створення нових пріоритетів навчання і виховання особистості протягом усього життя, які сприяли б формуванню готовності фахівців до свідомого, постійного підвищення свого професійного рівня. Процес підготовки нової генерації студентів, здатних позитивно впливати на суспільний розвиток, передбачає новий підхід до професійної підготовки педагогічних працівників, зокрема у фізичному вихованні і спорті. Реалізація цих завдань полягає в диференційованому підході до навчання студентів.

У дослідженні ми спиралися на теоретичні та методичні засади підготовки студентів у вищих педагогічних навчальних закладах розглядаються в працях В. П. Андрющенка, О. І. Гури, І. Ф. Ісаєва, А. В. Коржуєва, Н. В. Кузьміна, В. І. Лозової, Л. М. Макарової, А. М. Москаленко, Н. Г. Протасової, В. А. Семиченко, В. О. Сластьоніна.

Педагогічна інноватика охоплює наступні теоретичні поняття і принципи, як: сприйняття нового соціально-педагогічним товариством, застосування педагогічних інновацій, рекомендації щодо пізнання інноваційних освітніх процесів та управління ними. Суттєвим елементом є технологічні навички, які передбачають використання інноваційних освітніх технологій сучасним вчителем фізичної культури. Практичні доробки можемо використовувати для розвитку тих чи інших фізичних якостей, або для вирішення задач, пов'язаних з професійною діяльністю студентів.

Сьогодні актуальною є проблема розробки та використання інноваційних технологій у процесі формування фізичних якостей студентів під час занять фехтуванням. Адже, фехтування – це не просто вид спорту, а, по-перше, розвиток таких здібностей як спритність, сила, витривалість і координація, та, по-друге, не менш важливе, розвиток морально-вольових здібностей майбутніх учителів фізичної культури.

У чому ж полягає зв'язок між класичними танцювальними рухами і заняттями фехтуванням студентами? Відповідь ми знайшли у педагогічному експерименті з розвитку координаційних здібностей для студентів, який ми привели вище. Заслуговує уваги розгляд координаційних здібностей студентів, оскільки можемо спостерігати, що низький рівень розвитку фізичних якостей не дозволяє якісно займатися фізичною культурою, зокрема фехтуванням. З практичного досвіду також зазначимо, що у фізичному вихованні студентів до сих пір недостатньо використовуються хореографічні засоби, оскільки вони емоційно насичені та є характерними саме для такого виду діяльності. Інноваційний підхід ми вбачаємо в тому, що під час занять фехтуванням доцільно застосовувати засоби хореографічної підготовки професійних артистів балету, які допомагають керувати рухами в просторі та за часом. Як відомо, спортсмени, котрі володіють навичками класичного керування рухами, правильно і швидко освоюють складну техніку рухів і демонструють високі спортивні результати.

За допомогою біомеханічних методів виявлено 5 найактивніших точок, котрі впливають на управління тілом людини у просторі, у статиці (ізометрії) та динаміці. 1-2 точка – праве и ліве плече; 3-4 точка – верхня частина правого та лівого стегна; 5 активна точка, знаходиться в області діафрагми і ребер грудної клітки попереду. За цими точками здійснюється управління рівновагою при виконанні батманів, статики і динаміки (випади, флеші), присідань, скачків у фехтуванні.

Таким чином, пропонуємо інноваційний підхід до вирішення завдань з розвитку фізичних здібностей для студентів, котрі займаються фехтуванням. Розвиток сучасної освіти, збагачення її інноваційним змістом, технологіями, навчальними засобами зумовлює випереджальний характер розвитку фізичних якостей студентів.

ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ

О.М.Лазарева, Р.З.Мусанабієв

Постановка проблеми. Проблема формування пізнавального інтересу дуже актуальна, оскільки пізнавальний інтерес є важливим фактором вдосконалення процесу навчання і одночасно показником його ефективності та результативності. Він стимулює пізнавальну активність, самостійність, творчий підхід до оволодіння матеріалом, спонукає до самоосвіти.

Вчені наголошують на необхідності пошуку шляхів, засобів, умов для розвитку пізнавального інтересу у школярів. Одним з таких засобів розвитку пізнавального інтересу можна назвати впровадження проектних технологій навчання.

Основні завдання авторського дослідження. У доповіді поставлено мету представити результати перевірки дієвості застосування навчальних

проектів, які забезпечують успішне формування позитивної мотивації, навчально-пізнавального інтересу до іноземної мови.

Основні здобутки проведеного дослідження. Для перевірки висунутої наукової гіпотези дослідження було проведено педагогічний експеримент в умовах звичайного навчального процесу в ліцеї №141 протягом 2015 - 2016 навчального року.

В експериментальних класах перевірялося використання проектної технології, зокрема різноманітних інформаційних, рольово-ігрових і творчих проектів, в організації навчання школярів англійській мові з метою формування пізнавального інтересу. У контрольних класах навчання дітей проводились традиційно.

В якості формуючого експерименту були проведені навчальні проектні роботи з різних тем в п'ятих класах. Враховуючи велику завантаженість учнів, ми розробили їх тематику відповідно до тем навчальної програми. Слід зазначити, що теми проектів не тільки входили у загальний контекст навчання англійській мові, але були цікавими для учнів. Адже вибір проектної роботи дуже важливий, оскільки саме тема у кінцевому рахунку може визначити успішність та результативність проектної роботи в цілому.

Найсуттєвіші зміни сталися в мотиваційній сфері дітей. Одним з мотивів, який найбільш впливає на навчально-пізнавальну діяльність, ставлення до неї, активність і самостійність людини є мотив досягнення успіху у будь-якій справі в житті. Тому ми окремо дослідили динаміку змін цього мотиву серед учнів, які були залучені до експерименту.

Кількість учнів, які знаходяться на високому рівні сформованості мотиву досягнення збільшилось на 25%, (з 17% до 42%) а кількість тих, що знаходяться на середньому рівні – зменшилося на 10% (з 53% до 43%). Це сталося за рахунок часини кількості дітей, які перейшли на високий рівень умотивованості на досягнення успіху. Кількість дітей, які знаходились на низькому рівні мотивації досягнення знизилось на 15% (з 30% до 15%). Вони перейшли на середній рівень.

Ступінь сформованості інтересу до навчання школярів визначали за трьохрівневою градацією: високий, середній, низький.

В результаті проведеного експерименту сформованість інтересу до навчання школярів зазнала наступних змін. В експериментальних класах кількість учнів, що знаходяться на високому рівні сформованості цієї якості збільшилась на 10%, дітей, які знаходяться на середньому рівні – на 25%, а кількість школярів, що перебувають на низькому рівні зменшилась на 33%. В контрольних класах суттєвих змін за цими показниками не відбулось.

Змінилося також ставлення до предмета. Діти стали з більшою активністю відповідати на уроках, краще виконувати домашнє завдання; підвищилось ставлення до своєї успішності в навчальній діяльності; була висока активність участі у виконанні проектів; збільшилося прагнення до творчої діяльності.

Таким чином, використання проектної технології на уроках англійської мови призводить до значного підвищення рівня сформованості пізнавального інтересу за всіма критеріями і показниками.

ГРА НА УРОКАХ ЯК МЕТОД ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ

В.В. Назаренко

Науковий керівник: професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи Л.М. Калашнікова

Оновлення та модернізація сучасної освіти, які спрямовані на підвищення якості навчання школярів, розвиток їх пізнавальної активності та самостійності визначається багато в чому змістом, формами та методами організації пізнавальної діяльності учнів, умінням вчителя їх обирати у конкретних умовах кожного уроку. Одним з найперспективніших шляхів вирішення зазначених завдань є впровадження активних форм і методів навчання, серед яких провідне місце займають навчальні ігри.

У вітчизняній педагогіці і психології серйозно розробляли теорію гри, з'ясовували її роль, структуру і значення в навчанні К.Д. Ушинський, В.А.

Сухомлинський, П.П. Блонський, С.Л. Рубінштейн, Л.С. Виготський, А.Н. Леонтьєв, Д.Б. Ельконін, М.М. Бахтін, Ф.А. Славіна, Ю.П. Азаров та інші.

Дослідники стверджували, що гра у навчанні може виступати педагогічним засобом і активною формою навчання. Так Ю. Бабанський гру відносив до методів стимулювання пізнавальної активності учнів, А.Смолкіним - до імітаційних методів активного навчання.

У сучасній школі особливо гостро постає питання формування зацікавленого ставлення учня до вивчення певного предмета, зокрема математики. Серед різних шляхів активізації навчальної діяльності з математики найбільш актуальним є ігрові методи навчання з використанням комп'ютерів.

Для дослідження ефективності застосування комп'ютерних ігор при вивченні математики нами був розроблений комплекс тренажерів, а саме :

1. Комп'ютерна гра «Врятуй Мурчика» для учнів 6 класу з теми «Подільність натуральних чисел» з метою закріплення знань про дільники та кратні натуральних чисел, ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10; відпрацювання умінь і навичок вирішення завдань на знаходження НСД та НСК натурального числа.

2. Комплекс навчальних ігор для учнів 7 класу (тема: «Трикутники») складається із п'яти різнопланових ігор, необмежених у часі, які бажано використовувати у вказаній послідовності: «Види трикутників», «Елементи трикутника», «Трикутник у теорії», «Ознаки рівності трикутників», «Математичний мільйонер».

Під час розробки комп'ютерних ігор до вивчення тем з математики були використані наступні сервіси: Umaigra (UI) та LearningApps.org. Інтерфейс ігор відповідав наступним вимогам: зрозумілий і простий у використанні, з привабливою графікою та відображенням під час гри параметрів її виконання; цікавий ігровий сценарій орієнтований на чітко визначені освітні завдання, які відповідають рівню розвитку, віку й інтересам учнів, є доступними й посилюючими для них; просте та лаконічне формулювання правил ігор.

Запровадження дидактичних комп'ютерних ігор (ЗОШ № 29 м. Харкова) показало підвищення у учнів інтересу до вивчення математики (на 17% - 6-го класу і 12,7% - 7-го класу), міцності знань (на 21% та 29%) й умінь (46,2% та 54%), швидкості вирішення практичних завдань (8% та 11%).

Проведене наукове дослідження підтвердило припущення про те, що реалізація ігрових методів навчання з використанням комп'ютера сприяє підвищенню пізнавального інтересу учнів та ефективності навчального процесу, а розроблений ігровий комплекс завдань дозволив перевірити педагогічні умови застосування дидактичних комп'ютерних ігор.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1.Бабакский Ю.К. Методи обучения.//Педагогика. – М.: Просвещение, 1983 – С.178-179.
2. Лозова В. І. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів / В.І. Лозова. – 2-е вид., доп. – Х. : ОВС, 2000. – 164 с.
3. Селевко Г.К. Игровые технологии // Школьные технологии. – 2006. – № 4. – С. 23–42.

МОБІЛЬНЕ НАВЧАННЯ (M-LEARNING) ЯК СУЧАСНИЙ МЕТОД ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ У ПЕДАГОГІЧНОМУ ВНЗ

К. О. Оцалюк

Науковий керівник: професор кафедри загальної педагогіки і педагогіки
вищої школи О. А. Жерновникова

Нині кожен викладач відзначає, що серед українських студентів зростає тенденція широко застосовувати мобільні засоби у навчально-виховному процесі. Дедалі частіше студенти використовують на заняттях електронні книжки, планшетні комп'ютери, смартфони, комунікатори тощо.

Мобільне навчання – діяльність, яка забезпечує найпродуктивніший обмін інформацією між викладачами та студентами при вивченні математичних

дисциплін у педагогічному ВНЗ і здійснюється за допомогою компактних, портативних мобільних пристроїв зв'язку з метою підтримки, полегшення, а також забезпечення доступності навчання [1; 2].

Практика свідчить, що використання планшетів і нетбуків у сфері освіти щороку поширюється. Окрім надання легкого доступу до глобальної мережі, вони ідеальні для виконання студентських наукових завдань, тестування, створення презентацій навчальних програм і невеликих мультимедійних додатків. Водночас із планшетними ПК студенти почали активно користуватись електронними книжками e-Book Reader. Ці комп'ютерні засоби відіграють особливу роль у сучасному навчанні математики, оскільки мета їх використання – забезпечити читання тексту або перегляд графіки в будь-якому місці й у будь-який час. Для отримання такої інформації студенти вважають доцільнішими мобільні засоби, оскільки дізнатися про розклад занять на завтра або отримати, наприклад, індивідуальне завдання з математичної дисципліни, можна, не гаючи часу на переписування складних формул, просто по дорозі додому, користуючись смартфоном практично так само, як і засобами простого мобільного зв'язку.

Суттєвою якісною ознакою m-Learning є можливість поширення спілкування між викладачем та студентами мобільними засобами. Відомо, наприклад, що консультації студентів передбачено навчальними планами. Зазначимо, що запитання в студента здебільшого виникають у процесі самостійної роботи, коли він працює за межами педагогічного ВНЗ. Спілкування студента з викладачем на рівні MMS або Skype може поліпшити розглянуту ситуацію.

Наприклад, безпосередньо із сайта викладача стає можливим створювати навчальні мікроблоги з математичних дисциплін, що ним викладаються. Такі мікроблоги зручно забезпечують своєчасне подання студентам інформації, яку вони можуть не тільки оперативно змінювати, але й коментувати. Викладач у своєму мікроблозі може оперативно розміщувати запитання та завдання до наступної контрольної роботи, сприймати анонімні запити і відповідати на них.

До інноваційних засобів мобільного навчання слід віднести і, так звані, курскасти (coursecasts). Для того, щоб створити найпростіший курскаст, достатньо на сайті викладача розмістити відеофільм, у якому той самий викладач читає лекцію, наприклад, з математичного аналізу, і супроводжує її ілюстраціями на дошці або екрані. Такий курскаст відіграє подвійну роль: повторно надавати інформацію з математичних дисципліни студентам та впливати на самого викладача, коли він критично перегляне своє подання навчальної інформації.

Отже, мобільне навчання (m-learning) є сучасним методом викладання математики у педагогічному ВНЗ, що ґрунтується на інтенсивному застосуванні сучасних мобільних засобів та технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Robertson R. John. Technical standards in education, Part 1: Introducing the educational standards. [Electronic resource]: <http://www.ibm.com/developerworks/industry/library/ind-edustand1>.
2. Sharples M. Towards a Theory of Mobile Learning / M. Sharples, J. Taylor [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL: [http://www.lsri.nottingham.ac.uk/msh/Papers/Towards a theory of mobile earning.pdf](http://www.lsri.nottingham.ac.uk/msh/Papers/Towards%20a%20theory%20of%20mobile%20learning.pdf).

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сапенко А.А.

Проблема методів навчання належить до числа тих проблем, які не можна вважати остаточно вирішеною про що свідчить численність різних точок зору на номенклатуру і принципи їх класифікації, продовжується пошук засобів, які підвищують ефективність методів навчання.

У педагогічній літературі головним чином називаються такі методи: розповідь, пояснення, лекція, бесіда, робота з підручником, книгою; ілюстрація, демонстрація, лабораторні роботи; письмові, графічні роботи; самостійне

спостереження; робота на ділянці, у майстерні; вправи, розв'язання задач, практичні роботи, екскурсії, повідомлення учнів, заучування матеріалу підручника, використання засобів мистецтва, експеримент, застосування знань за нових умов, творчі усні і письмові роботи, дослідницька робота, повторення тощо. [1, с. 311]

Для свідомого застосування цих методів у процесі навчання необхідна певна їх класифікація. Єдиної класифікації методів навчання в сучасній дидактиці немає. Тому подамо класифікацію методів на основі різних ознак.

Одна з класифікацій - за джерелами здобуття знань, згідно з якою всі методи навчання поділяються на словесні, наочні та практичні (М.М.Верзілін, Є.Я.Голант, Є.І.Перовський).

М.М.Скаткіним і І.Я.Лернером була запропонована класифікація методів навчання за характером пізнавальної діяльності школярів: пояснювально-ілюстративний (або інформаційно-рецептивний), репродуктивний (відтворюючий), проблемного викладу, частково-пошуковий (або евристичний), дослідницький. Поділ методів на продуктивні і репродуктивні автори вважали умовним, оскільки будь-який акт діяльності без репродуктивного неможливий. [2, с. 180]

У розробці теорії методів навчання важливе місце займали питання бінарного підходу до їх визначення і класифікації. Класифікація методів навчання на бінарній основі була розроблена М.М.Левіною, М.І.Махмутовим. Вона будувалася за принципом поділу методів на методи викладання і методи учіння, що розглядалися в сукупності.

Кожний метод передбачає певні засоби використання. Засобів дуже багато, але більшої актуальності починає набувати інфографіка. Даний засіб має більше застосування в наочних методах навчання.

Інформаційна графіка або інфографіка — це графічне візуальне подання інформації, даних або знань, призначених для швидкого та чіткого відображення комплексної інформації. Вона може покращити сприйняття інформації, використовуючи графічні матеріали для того, щоб підвищити

можливості зорової системи школярів бачити моделі і тенденції. Процес створення інфографіки можна розглядати як візуалізацію даних, створення інформаційних схем та моделей подання інформації. Даний засіб представлення стає більш поширеним майже в усіх сферах діяльності людини і навчання не є виключенням. Інфографіка – це простий, цікавий, а головне доступний засіб представлення тієї чи іншої інформації у вигляді різноманітних таблиць, схем. В педагогіці дуже часто зустрічаються різні таблиці, схеми, які важко запам'ятати і інфографіка, завдяки своєму привабливому вигляду і простоті, робить цю важку роботу набагато легшою. Шляхів представлення і застосування цього майже нового засобу вже існує не мало, починаючи зі звичайних презентацій і завершуючи спеціальними інтернет-сервісами, які дозволяють це робити або програми, які встановлюються на комп'ютері. [3]

Висновки

Орієнтація на новаторські педагогічні технології, постійне оновлення їх не повинно бути бездумною самоціллю в діяльності педагога, оскільки у різних ситуаціях одна й та сама технологія може спричинити різні результати. У цій справі важливі глибокі знання учителем предмета, учнів, своїх можливостей, усвідомлення мети діяльності й результатів на кожному етапі її досягнення, а також пізнання нових та удосконалених можливостей інформаційних технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лозова В.І., Троцько Г.В. Теоретичні основи виховання і навчання. Харків, 1997.
2. Дидактика средней школі/Под ред. М.Н.Скаткіна – М.. Просвещение, 1982 – Гл.5
3. <http://uk.wikipedia.org/wiki/Інфографіка>

ІНФОГРАФІКА ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ЗАПАМ'ЯТОВУВАННЯ УЧНЯМИ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Сапенко А.А.

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри загальної педагогіки і педагогіки вищої школи С.Т. Золотухіна

В умовах інформаційної перенасиченості з'явилася потреба у впровадженні інноваційних методів навчання, які дозволяють її стискати та візуально представляти. Особливого значення набуває інформаційна графіка або інфографіка, яка відноситься до групи наочних методів навчання й передбачає графічне візуальне подання об'ємної комплексної інформації, наукових фактів, законів, даних або знань, призначених для їх швидкого та чіткого відображення та наочного показу співвідношення між ними. [5]

Вивченням і застосуванням методів наочності займалися Я.А.Коменський, І.Г. Песталоці, К.Д.Ушинський, Л.В.Занков та інші. У наукових працях багатьох учених (В. Каган, Д. Поспелов, Г. Селевко, А. Соколов, В. Якиманська) зазначено, що візуалізація сприяє більш успішному сприйманню і запам'ятовуванню навчального матеріалу. Заслугує на увагу відома технологія опорних конспектів В.Ф. Шаталова. [3]

Використання інфографіки в освітньому процесі задіює відразу декілька каналів сприйняття інформації. Візуальний канал - для запам'ятовування розташування елементів графічних образів та аудіальний - при усному наданні і поясненні інформації.[1] Наочність, яскравість, лаконічність, зручність, структурованість подачі інформації, що є ознаками інфографіки, стимулює розумову діяльність учнів, як наголошували у своїх дослідженнях А. Алексюк, М. Данилов, І. Лернер, В. Онищук та інші.

Для успішного застосування інфографіки слід використовувати прості та зрозумілі графічні образи, демонструвати зв'язки і залежності між елементами; застосовувати прийоми порівняння і зіставлення; дотримуватися художніх принципів підбору кольору, стилю шрифтів, композивання. [2] Засобами створення інфографіки можуть служити олівці, маркери, лінійки тощо, проте, на сучасному етапі розвитку інформаційних технологій - це спеціальні інтернет-сервіси (Creately.Com, Easel.Ly, Visual.Ly, Draw.Lo, Cacoo.Com та

інші), та програми (Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel, Corel Draw, Adobe Photoshop, Inscapе тощо).

В своєму дослідженні впливу використання інфографіки у навчанні на міцність знань школярів було застосовано Інтернет-сервіс piktochart.com при вивченні теми «Основи алгоритмізації» (для учнів 8 класу ХПЛ №4 м.Харкова). На початку використання інфографіки учням пропонували ознайомитись з такими поняттями як: алгоритм, його властивості, види та форми запису. Для цього використовувалися стандартні можливості сервісу Piktocart. При створенні змісту інфографіки, на підставі аналізу і синтезу усього навчального матеріалу з заданої теми, інформацію було стиснуто та візуально представлено. Кожний елемент інформації виділявся в окремий малюнок, що надавало можливість учням створювати асоціації з певними поняттями та мінімальною кількістю тексту. Для більш ефективного закріплення інформації школярі ознайомлювалися з основними елементами блок-схеми та алгоритмічними конструкціями. Приклади надавалися за допомогою програми PowerPoint та були представлені в якості готової схеми, таблиці тощо. Учням демонструвався вигляд лінійного, розгалуженого та циклічного алгоритму, розповідалися основні правила використання того чи іншого алгоритму. Розроблена інфографіка використовувалась як для вивчення нової теми, так і для її повторення (під час усного опитування учнів) .

Результати проведеного дослідження показали, що міцність знань у групі І учнів 8 класу (де залучалась інфографіка) на 14.3% вище ніж у групі ІІ (навчання за традиційними засобами наочності).

Таким чином, використання інфографіки у навчанні дозволяє виражати зв'язки між окремими елементами інформації, виділяти основні особливості об'єкту, предмета, процесу або явища, що вивчається, що сприяє їх усвідомленню та запам'ятовуванню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Инфографика, ее создание, примеры и особенности [Електронний ресурс] // Image CMS. – 2013. – Режим доступу до ресурсу:

<http://www.imagecms.net/blog/obzory/infografika-ee-sozdanie-primery-i-osobennosti>.

2. Инфографика. Крупный план [Електронний ресурс] // Инфографика в примерах. – Режим доступа : <http://infoanalyze.blogspot.ru/2010/06/blog-post.html>.

3. Инфографика: образовательный эффект [Електронний ресурс] // дидактор. – 2011. – Режим доступа до ресурсу: <http://didaktor.ru/infografika-obrazovatelnyj-effekt/>

4. Калашнікова Л.М., Петрова В.В.. Розвиток пізнавальної самостійності студентів електронними засобами навчання (мультимедійна презентація). //Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школі:зб. наук. пр. /редкол.: Т.І.Сущенко (голов ред..) та інші. – Запоріжжя: КПУ, 2014. – Вип. 35 (88). – С. 469- 477. (0,45 др. арк..)

5. Тулупов В. Дизайн периодических изданий : [учебник] / В. Тулупов. – СПб. : Издательство В.А. Михайлова, 2006. – 224 с.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ЗАСОБІВ НАОЧНОСТІ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

В.О. Тертюхова

Науковий керівник: професор кафедри загальної педагогіки
та педагогіки вищої школи Л.М. Калашнікова

Одним з пріоритетів розвитку освіти України у ХХІ столітті є впровадження сучасних інформаційних, комп'ютерних технологій. Адже використання комп'ютера на уроці будь-якого навчального предмету дозволяє зробити процес навчання мобільним, строго диференційованим та індивідуальним [2]. Особливо важливо це для вивчення математики, оскільки математична освіта є складною та потребує від школярів значних зусиль, а від учителя - нових підходів до навчання математики.

Здійснений нами аналіз використання новітніх інформаційних засобів у сучасній школі при вивченні математики (опитування учителів Харківської ЗОШ I-III ст. №151, Думанецької ЗОШ I-III ст., Софіївської ЗОШ I-II ст. №27 та Софіївської ЗОШ I-III ст. №31, відгуки вчителів зі сторінок журналів «Педагогічна майстерня», «Комп'ютер у школі та сім'ї», «Інформаційні технології в освіті») свідчить про те, що учителі намагаються максимально застосовувати комп'ютерні засоби навчання. Серед них особливу увагу учителя надають комп'ютерним програмам. З метою перевірки зручності та продуктивності окремих комп'ютерних програм у своєму дослідженні ми розробили уроки з геометрії (для 7 класу) з використанням програмного пакету GeoGebra які були проведені в Харківській ЗОШ I-III ст. №151. При цьому нами були враховані наступні вимоги до застосування комп'ютерних засобів наочності: навчальний матеріал ділиться на невеликі порції; процес навчання будується з послідовних кроків, які містять не тільки порцію знань, але й передбачають здійснення розумових дій з їх засвоєння; кожен крок завершується контролем з боку вчителя (завдання); при неправильній відповіді учень одержує допомогу і необхідні роз'яснення; учень може працювати самостійно і оволодівати навчальним матеріалом у посильному для нього темпі, учитель виступає в ролі організатора навчання і помічника[1]. Результати виконання контрольних завдань (в програмі MyTest, Excel) фіксувалися і доводились до відома учнів.

Опитування школярів 7-А та 7-Б класів та порівняльний аналіз проведених самостійних та контрольних робіт дає змогу зробити висновки щодо залежності рівня засвоєння знань, умінь та навичок учнів від застосування комп'ютерних засобів наочності. Так, учні 7-А класу, в якому використовувався програмний пакет GeoGebra, з легкістю відповідали на питання про суму кутів трикутника, швидко вирішували завдання на їх побудову, були ініціативними та проявляли інтерес до виконання практичних завдань на протязі всього уроку. Якісний показник рівня засвоєння школярами знань, умінь та навичок в цьому класі на 1,5% вище ніж в паралельному класі, де навчальний матеріал

засвоювався за допомогою традиційних засобів навчання (підручника, таблиць, рисунків). Це засвідчує, що використання новітніх засобів наочності на уроках сприяло активізації в учнів уяви, логіки, розвитку здібностей та підтримання пізнавального інтересу до вивчення математики.

Аналіз застосування новітніх засобів наочності (програми) дозволив їх класифікувати за найбільшою продуктивністю у навчанні математиці в школі. Серед них визначаються комп'ютерні програми: GRAN1, GRAN-2D, GRAN-3D, DG, ТерМ VII, «Системи лінійних рівнянь», САВРІ 3D, «Малюємо по координатах», Graph, GeoGebra . Використання цих програм дає можливість учню розв'язувати окремі завдання, не знаючи відповідного аналітичного апарата, правил перетворення виразів, вони нескладні у застосуванні, оснащені інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом .

Таким чином, проведене дослідження показало можливість застосування новітніх засобів наочності з метою підвищення продуктивності навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Горбунова Л. Н. Использование табличного процессора Excel в практической деятельности учителя математики / сост. Л. Н. Горбунова. – Саранск. : МО РМ, МРИО, 2011. – 38 с.
2. Заєць Н. М. Сучасна наочність: переваги й можливості мультимедійної презентації / Н. М. Заєць // Педагогічна майстерня. – 2014. - № 12. - С. 5-9.
3. Калашнікова Л.М. , Смирнова Л.Ю. Формування пізнавальної активності студентів інформаційними засобами навчання. // Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя: зб. наук. пр./ [редкол.: Л.І.Білоусова та інші]. – Х.: ХНПУ імені Г.С.Сковороди , 2013. – Вип.10. – С. 48-55.

РОЗДІЛ II. "АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ВИЩІЙ ШКОЛІ"

СТАНОВЛЕННЯ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ТА ІНТЕГРАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯ

Багрова А.С.

Науковий керівник: к. п. н., доцент кафедри математики Сіра І. Т.

Найвидатнішим досягненням у розвитку математики XVII ст. було створення апарату диференціального і інтегрального числення. Для цього в цей період існували відповідні засоби та стимули, які надходили з техніки, фізики, астрономії, та самої математики. [3, с. 102]

Виникнення задач інтегрального числення пов'язано з нахождением площ і об'ємів. Такі задачі були розв'язані математиками стародавньої Греції. Антична математика віддавала прихильність ідеям інтегрального числення, ніж диференційного числення. Велику роль при розв'язанні таких задач відігравав метод, створений Евдоксом Кнідським (бл. 408 – бл. 355 до н.е.) і широко застосовувався Архімедом (бл. 287 – 212 до н.е.). Однак Архімед в своїх роботах не використовував загальних алгоритмів інтегрального числення, понять границі і інтегралу. Проте він заклав основу для фундаменту інтегрального числення.

У кінці XVII і в XVIII столітті в математиці і механіці були отримані класичні результати фундаментального значення. Основним тут було розвиток диференціального і інтегрального числення, теорії диференціальних рівнянь, варіаційного обчислення і аналітичної механіки.

Основні поняття та теорія інтегрального і диференціального числення, перш за все - зв'язок операцій диференціювання і інтегрування, а також їх застосування до вирішення прикладних завдань були розроблені в кінці XVII століття, але ґрунтувалися на ідеях, сформульованих на початку XVII століття великим математиком і астрономом Іоганом Кеплером. Він прагнув до розвитку

інтеграційних методів Архімеда, відкрив закони руху планет, обчислював площі плоских фігур, поверхонь та об'єми тіл, спираючись на ідею розкладу фігур і тіл на нескінчену кількість нескінченно малих частин, які він назвав «найтонші кружечки» або «частинами крайньої малої ширини». На відміну від І. Кеплера автор «Геометрії неподільних», Б. Кавальєрі, вважав свої «неподільні», лінії без всякої товщини. Під терміном «всі лінії» якої-небудь плоскої фігури Б. Кавальєрі вважав суму цих паралельних між собою ліній, з яких зіставлена фігура. Незважаючи, що роботи Кавальєрі відіграли велику роль в створенні обчислення нескінченно малих величин, в них були недоліки, які необхідно згадати: відсутність алгебраїчної символіки, багато використовувалося штучних прийомів. [1, с. 109]

Серед послідовників Кавальєрі, значний внесок у розвиток теорії зробили: Дж. Валлис, П. Ферма, Б. Паскаль, але завершили створення інтегрального та диференційного числення І. Ньютон і В. Лейбніц. Вони виділи загальні ідеї, що лежать в основі розв'язування багатьох задач, а також встановити зв'язок операцій диференціювання й інтегрування, що дає досить точний алгоритм.

Але на цьому розвиток диференціального і інтегрального числення не зупинився. Ця теорія почала активно розвиватися у ХІХ ст. завдяки таким математикам як Л. Ейлер (завершив систематичне дослідження інтегрування елементарних функцій), І. Бернуллі, М. В. Остроградському, В. Я. Буняковському, П. Л. Чебишеву (довів, що існують інтеграли, які не виражаються через елементарні функції) Відповіді на багато питань, пов'язаних з існуванням площ і об'ємів фігур, були отримані зі створенням К. Жорданом теорії міри. Різні узагальнення поняття інтеграла вже на початку 20 століття були запропоновані французькими математиками А. Лебегом І. А. Данжуа , вітчизняним математиком А. Я. Хічіним

Можна сказати, що диференціальне та інтегральне числення є фундаментом для вивчення математики та підґрунтям в інших точних науках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Глейзер Г. И. История математики в школе: IX – Хкл. Пособие для учителей. – М. Просвещение, 1983. – 351 с.
2. Рыбников К. А. История математики. Учебное пособие. – Московский университет, 1974. – 455 с.
3. Вивальнюк Л. М., Ігнатенко М. Я. Елементи історії математики: Навч. Посібник. – К.: ІЗМН, 1996. – 180 с.

ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-КВЕСТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ КУРСУ «МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ»

М.Ю. Бернович

Доцент кафедри математики Н.І. Стяглик

Сучасні процеси важко уявити без використання ІКТ, які дають можливість студентам спростити процес пошуку інформації, її обробки та представлення в різноманітних презентаційних формах. Одним із ефективних способів використання ІКТ у навчанні є технологія веб-квест.

Як трактує словник-глосарій: «Веб-квест - проблемне завдання з елементами рольової гри, для виконання якого використовуються інформаційні ресурси Інтернету.» [1, с. 34]

Аналіз літератури дає можливість стверджувати, що перевагою веб-квестів є використання активних методів навчання, розвиток мислення на стадії аналізу, узагальнення та оцінки інформації, розвиток творчих здібностей.

З метою систематизації та узагальнення знань студентів з вивчення змістових модулів в рамках курсу «Методика навчання математики» було підготовлено та проведено два веб-квести.

Кожний з веб-квестів проходив у два етапи: підготовка проектів за обраними темами та захист створених проектів.

Нажаль, при проведенні першого квесту «Сучасний урок математики у 5-6-х класах» ми зіштовхнулися з деякими труднощами, а саме: повільний Інтернет обмежував швидкість завантаження деяких ресурсів, а звідси брак часу для

проходження своїх завдань кожним учасником. Тому на цьому етапі проведення веб-квесту робота в аудиторії призупинилося і всі завдання, які залишилися, учасники продовжили виконувати вдома.

Тому у підготовці другого веб-квесту «Методика вивчення алгебри 7 – 9 класів» було вирішено поєднати дистанційну й аудиторну форми роботи.

В ході веб-квесту студенти об'єднуються в п'ять груп, кожна з яких представляє окрему змістову лінію алгебри 7-9 класів. Учасники обирають ролі історика, теоретика, практика, лірика, методиста; знайомляться зі змістом, ходом виконання завдань, короткими рекомендаціями, термінами, критеріями оцінювання роботи. У кожного учасника є своє завдання, яке необхідно виконати і подати звіт про виконану роботу у зазначеному в завданнях вигляді. Після завершення роботи кожна мікрогрупа створює презентацію в Power Point і захищає результати своєї діяльності на підсумковому занятті.

На сайті в інтернеті (Режим доступу: <http://metodikaquest79.blogspot.com>) для першого учасника з команди (історика) дається посилання на розв'язання задачі з обраної теми (за допомогою <http://learningapps.org>), після виконання якої він отримує своє завдання і посилання на додаток для теоретика і т.д. Тобто виконання завдань проходить ланцюжком.

Виконуючи завдання, учасники можуть користуватися інформацією, яка розміщена на вкладці «Допоміжні матеріали», а також посиланнями, які додаються до завдання.

Критерії оцінювання веб-квесту: розуміння завдання, виконання завдання, результати роботи, творчий підхід. Максимальна кількість балів, яку може отримати команда – 12 балів. [2]

Отже, ми вважаємо що проведення веб-квестів дає можливість не лише привести в порядок власні знання, а й найголовніше засвоїти методику їх організації та проведення з метою використання в майбутній педагогічній роботі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кадемія М.Ю. Інноваційні технології навчання: словник-глосарій [Текст] : навчальний посібник для студентів, викладачів / М. Ю. Кадемія, Л. С. Євсюкова, Т. В. Ткаченко. – Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2011. – 196 с
2. Маренич В. О Веб-квест як засіб активізації колективної навчальної діяльності учнів [Електроний ресурс] / В.О. Маренич // Режим доступу: <http://chnvk13.in.ua/wp-content/uploads/2015/08/Веб-квест-як-засіб-активізації-колективної-навчальної-діяльності-учнів.pdf>

РІВНЕВА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В СТАРШІЙ ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ РІВНОГО ДОСТУПУ ДО ЯКІСНОЇ ОСВІТИ

В.С. Лутицька

Науковий керівник - професор Є.П. Нелін

Одним із інноваційних напрямків удосконалення освіти є забезпечення рівного доступу до якісної освіти учнів старшої профільної школи. У сучасних умовах існує протиріччя між широкими можливостями старшої профільної школи для реалізації диференціації навчання і забезпечення якісної освіти та не розробленістю в педагогічних і методичних дослідженнях методичних рекомендацій реалізації рівневої диференціації навчання як засобу досягнення рівного доступу до якісної освіти. Це зумовлює необхідність дослідження проблеми уточнення змісту і специфіки реалізації рівневої диференціації навчання старшокласників та впровадження одержаних результатів у практику навчання в старшій профільній школі.

Нами проаналізовано дослідження ([1], [2] та ін.), пов'язані з реалізацією диференціації навчання в старшій профільній школі. Аналіз показав, що у теорії й практиці навчання виділяють два види диференціації: 1) зовнішній — профільний — створення на основі певних принципів (інтересів, нахилів, здібностей, досягнутих результатів, професійних намірів) відносно стабільних

груп (зокрема, профільних шкіл і класів), у яких вирізняються зміст освіти і навчальні вимоги, що ставляться до учнів; 2) внутрішній — рівневий — як сукупність методів, форм та засобів навчання, організованих з урахуванням індивідуальних особливостей учнів, на основі виділення різних рівнів навчальних вимог. Основний принцип внутрішньої диференціації полягає в організації навчального процесу таким чином, коли під час навчання учнів за однією й тією ж програмою в одному і тому ж класному колективі із застосуванням форм та методів навчання, що забезпечують освітню діяльність кожного учня, відбувається засвоєння навчального матеріалу на певному рівні. Рівнева диференціація дає учневі право вибору: отримати відповідно до своїх здібностей та професійних інтересів підвищену підготовку з предмету чи обмежитись середнім або достатнім рівнем засвоєння матеріалу. Це дозволяє створювати індивідуальну освітню траєкторію навчання математики для кожного учня. Також ми проаналізували підручники з математики для старшої профільної школи і з'ясували, що для ефективної реалізації рівневої диференціації навчання математики найбільш доцільними є дворівневі підручники ([3] та ін.), які дозволяють ефективно організувати індивідуальну освітню траєкторію, наприклад, при підготовці учнів до виконання завдань ЗНО (які однакові для всіх учнів, незалежно від їх профілів навчання).

Нами розроблена система засобів навчання для реалізації рівневої диференціації навчання математики в старшій профільній школі: маршрутна карта для організації індивідуальної освітньої траєкторії учня, уточнено орієнтовні основи діяльності з розв'язування деяких завдань ЗНО з математики та система завдань для самостійної роботи учнів і запропоновані методичні рекомендації з використання цих засобів.

Використання розробленої методики в процесі навчання математики показало ефективність застосування рівневої диференціації навчання математики в старшій профільній школі для реалізації рівного доступу до якісної освіти учнів старшої профільної школи і доцільність використання запропонованих засобів навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кизенко В.І. Дидактичні засади формування навчальних профілів: посібник/ В.І. Кизенко. – Педагогічна думка, 2010
2. Покровская С.Е. Развитие профессиональной направленности личности в процессе дифференцированного обучения: монография / С.Е. Покровская. – Минск: БГПУ, 2010. – 208 с.
3. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу. Підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Академічний рівень. 2-ге видання/ Є.П. Нелін – Харків: Гімназія, 2013.– 416с.

ВИКОРИСТАННЯ «КЕЙС-ТЕХНОЛОГІЙ» ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРИ ТА ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ В СУЧАСНОМУ ШКМ

Ю. Ю. Матвійчук

Науковий керівник: доцент Т. І. Дейніченко

Аналіз наукових джерел надає підстави засвідчити, що метод кейсів (або метод аналізу ситуацій) не є принципово новим надбанням педагогічної думки. Так, провідна роль у поширенні цього методу належить Harvard Business School (1924 рік), коли слухачам бізнес-школи надавався опис реальної ситуації для ознайомлення з проблемою і самостійного пошуку шляхів її розв'язання в процесі колективного обговорення. Сьогодні кейс-метод активно застосовується у вітчизняній освіті, оскільки він надає можливості наблизити процес навчання до імітації творчої діяльності людини як з відтворення вже відомого знання, так і для отримання принципово нових знань.

Мета тез – схарактеризувати суть кейс-методу, його особливості та розкрити можливості практичного використання «кейсів» у вивченні курсу алгебри та початків аналізу.

Спираючись на дослідження науковців [1–3 та ін.] і виходячи з особливостей процесу навчання, ми розуміємо кейс-метод як інтерактивну

локальну технологію, що визначає вирішення окремих дидактичних завдань і передбачає методичну розробку «кейса», самостійне вивчення «кейса» та його обговорення як між учнями, так і спільно з учителем; аналіз ситуації та прийняття рішення щодо її розв'язання.

Під «кейсом» (або ситуаційною вправою) розуміють опис конкретної ситуації для організації дискусії в навчальній аудиторії з певної проблеми [2]. Розрізняють *практичні кейси*, які відображають реальні життєві ситуації; *навчальні*, основним для яких є навчальні та виховні завдання, що формують підхід до розуміння певного фрагмента дійсності, дозволяють побачити типові і зробити аналіз ситуації шляхом аналогії; *дослідницькі*, які за суттю є моделями отримання нового знання про ситуацію і поведінку в ній [1]. До переваг «кейсів» учені відносять можливість оптимального поєднання теорії та практики, водночас метою застосування кейс-методу може бути й ілюстрація до теорії, і чисто практична ситуація. Основними етапами здійснення кейс-метода на уроках математики є [3]: пред'явлення «кейсу» вчителем; індивідуальне вивчення «кейсу» кожним учнем, ознайомлення з проблемою; розробка варіантів індивідуального розв'язання проблеми; обговорення варіантів її розв'язання у мікрогрупах; організація дискусії, підведення підсумків.

З метою активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів у вивченні курсу алгебри та початків аналізу нами розроблено плани-конспекти циклу уроків із застосуванням кейс-методу, що передбачає: *по-перше*, надання учням дозованої інформації, яка дозволяє швидко зрозуміти суть математичної проблеми та містить необхідні дані для її розв'язання; *по-друге*, здійснення учнями за допомогою «кейсу» самостійного пошуку відповідей на запитання: «У чому полягає проблема? Які причини її виникнення? До яких дій потрібно вдатися в цій ситуації?»; *по-третє*, включення в процес пізнання всіх учнів класу шляхом організації дискусії як у груповій роботі, так і фронтально з метою пошуку найбільш раціонального способу розв'язування поставленої задачі.

Отже, застосування кейс-методу сприяє оптимізації процесу навчання

математики, розвитку методичної системи, збагаченню змісту дисципліни, її методичному забезпеченню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Белявцева Т.В. Використання кейс-метода для навчання школярів безпечній роботі з електрон. поштою /Т.В.Белявцева, С.В.Климін, Д.В.Столбов // Науково-дослідна робота студентів як чинник удоскон. проф. підготовки майб. вчителя: зб.наук.пр.–Х.:Віровець А.П. «Апостроф», 2012.–Вип.7.–С. 9–13.
2. Case-метод або метод ситуативного навчання на конкретних прикладах [Електронний ресурс]: <https://pedkab.wordpress.com/2013/01/28/>
3. Застосування кейс-методу на уроках математики [Електронний ресурс]: <http://metodportal.com/node/27162>

ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ УЧНЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ОЛІМПІАДНИХ ЗАДАЧ З МАТЕМАТИКИ

В.О. Олім

Науковий керівник: доцент О.Є. Долгова

Зміни в сучасному суспільстві, швидкі темпи зростання обсягу інформації, вихід науки на нові рівні пізнання природи висувають підвищені вимоги до інтелектуальних якостей особистості, її творчих здібностей. В цих умовах особливого значення набуває прагнення людини виявляти новизну, активно досліджувати складність мінливого світу, а також створювати нові оригінальні стратегії діяльності, тобто діяти нестандартно, забезпечуючи собі гідне місце в суспільстві і сприяючи прогресу самого суспільства. Тому формування творчої особистості, здатної до безперервного розвитку і самоосвіти, є одним із пріоритетних завдань сучасної школи.

Психолого-педагогічні аспекти формування творчої особистості школяра висвітлені у дослідженнях В. Андрєєва, Г. Балла, Д. Богоявленської,

Л.Виготського, І. Зязюна, Б. Крутецького, В.Моляко, В. Паламарчука, С. Сисоєвої, В. Сухомлинського, О. Янкович та ін.

Творчою називають таку діяльність, що створює дещо нове, все одно, буде це створене творчою діяльністю якої-небудь речі зовнішнього світу чи відомою побудовою розуму або відчуття, яке живе та проявляється лише в самій людині [2, с. 3].

Творча особистість – це такий тип особистості, для якої характерна стійкість, високий рівень спрямованості на творчість, мотиваційно-творча активність, що проявляється в органічному єднанні з високим рівнем творчих здібностей, які дозволяють їй досягти прогресивних, соціальних і особистісно значущих результатів в одному або декількох видах діяльності [1].

Одним з головних механізмів формування творчої особистості при навчанні математики є творчі задачі, які виникають як у межах курсу математики, так і поза цим курсом і розв’язуються математичними методами та способами, ої вивчаються в шкільному курсі математики, а також відрізняються невизначеністю способу дії, новизною результату, який отримується, використанням процедур творчої діяльності. До такого типу задач можна віднести задачі, що пропонуються учасникам олімпіад з математики. Часто розв’язування олімпіадної задачі ґрунтується на використанні однієї або декількох несподіваних ідей. Однак у більшості випадків одні і ті ж підходи реалізуються для розв’язування багатьох задач, головне правильно зорієнтуватися у виборі методу.

Нами проаналізовано завдання математичних олімпіад для школярів, систематизовано методи розв’язування таких задач. Для кожного методу ми виділили основні ідеї та орієнтовні основи діяльності по застосуванню методу до розв’язування задач певного типу.

Ознайомлення учнів з найбільш поширеними методами розв’язування олімпіадних задач сприяє інтелектуальному розвитку учнів, формуванню в них творчих здібностей, активізації процесу навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреев В.И. Эвристика для творческого саморазвития / В.И. Андреев. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1994. – 286с.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте: Психол. очерк; кн. для учителя/ Л.С.Выготский. – М.: Просвещение, 1991. – 93 с.
3. [Крутецкий В. А.](#) Психология математических способностей школьников / В. А. [Крутецкий](#) . – Москва : Просвещение, 1968. - 432 с.
4. Сарана О.А. Математичні олімпіади: просте і складне поруч: Навчальний посібник / О.А. Сарана. – Житомир: ЖДПУ, 2002. – 298 с.
5. Федак І.В. Методи розв'язування олімпіадних завдань з математики і не тільки їх / І.В. Федак. – Чернівці: Зелена Буковина, 2002. – 337с.
6. Ясінський В.А. Задачі математичних олімпіад та методи їх розв'язування / В.А.Ясінський. – Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2008. — 208 с.

ВИКОРИСТАННЯ БЛОК-СХЕМ ТА АЛГОРИТМІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ

Олім Д.Ю.

Науковий керівник – доц. Стяглик Н.І.

У статті акцентується увага на ролі та необхідності впровадження блок-схем та алгоритмів на уроках математики, наведено приклади застосування даної методики.

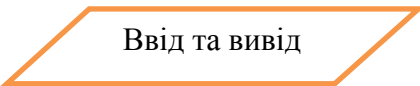
Використання блок-схем та алгоритмів дає можливість розв'язати наступні задачі: 1) відобразити структурні зв'язки між величинами; 2) показати всі прості задачі, з яких складається складена задача; 3) проаналізувати отриманий розв'язок даної задачі, не переробляючи при цьому схематичне її зображення; 4) підказати дію, наступний крок, для вирішення поставленої задачі.

Слово алгоритм походить від імені узбецького математика, який у IX столітті н. е. розробив правила 4-х дій над числами в десятковій системі

числення. Сукупність цих правил у Європі стала називатись "алгоритм". Алгоритм - це послідовність дій, спрямованих на розв'язання поставленої задачі[1]. Прикладами найпростіших алгоритмів із математики:правила оперування з десятковими числами (складання, віднімання, множення, ділення); алгоритм знаходження НСД та НСК; алгоритми розв'язання квадратичних рівнянь, систем рівнянь та ін.

Графічно алгоритми можна представити у вигляді блок-схем, в яких окремі кроки зображуються у вигляді блоків різної форми, з'єднаних між собою лініями, що вказують напрямок послідовності [2,80].

Існує кілька основних видів блоків:

Блок та його назва	Опис дії
 Початок та кінець	Позначає початок та кінець алгоритму.
 Ввід та вивід	Позначає ввід вихідної інформації і вивід проміжної чи результуючої інформації.
 Блок обробки	Позначає дію, яку треба виконати
 Блок умови	Позначає перевірку значення логічного виразу деякої умови.

Алгоритми та блок-схеми можна використана для організації самостійних робіт „ групової форми роботи, а також для індивідуальної роботи, як у класі, так і вдома. Використовувати блок-схеми можна на всіх етапах уроку. Наприклад, блок-схеми можна використовувати на етапі уроку пояснення нового матеріалу при вивченні теми «Основна властивість дробів. Скорочення дробів» у 6 класі . На етапі уроку актуалізації опорних знань, при вивченні теми «Паралелограм та його види» можна використати блок схему для знаходження виду паралелограму, в залежності від ознак, які данні за умовою.

Використання блок-схем та алгоритмів допомагають дітям знаходити шляхи розв'язання завдання, що дає можливість самоконтролю [3,123]. Учень завжди може порівняти дії, які виконуються з діями зафіксованими в блок-схемах. При цьому відбувається формуванню таких прийомів розумової діяльності, як абстрагування, аналіз, синтез, а також розвиток математичного мислення. Саме на побудову графічних моделей спираються при розв'язуванні задач автори розвивального навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алгоритмізація. Поняття алгоритму [Електронний ресурс]: http://schoollib.com.ua/dovidnyk_shkolyara/informatyka/8.html.
2. Урок математики в сучасних технологіях: теорія і практика: Розвиток критичного мислення: Навч. – метод. посібник / Упоряд. І.С. Маркова – Х.: Вид. група «Основа». 2007 – 125с.
3. Урок математики в сучасних технологіях: теорія і практика: Метод проєктів. Комп'ютерні технології. Розвивальне навчання / Упоряд. І.С. Маркова – Х.: Вид. група «Тріада». 2007 – 171с.

ДЕЯКІ СПОСОБИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЛОГІЧНИХ ЗАДАЧ

О.Ю. Панов

Науковий керівник: доцент Т.І. Дейніченко

Задачі, які не містять ні геометричних фігур, ні чисел, а лише висловлювання про об'єкти довільної природи, традиційно відносять до *логічних задач* (В. Болтянський, В. Ігошин, Я. Хромой, В. Шевченко та інші) [1].

Логічні задачі утворюють широкий клас нестандартних задач, найбільш розповсюдженими серед яких є текстові, що потребують розпізнавання об'єктів або їхнього розташування в певному порядку за певними властивостями, при цьому частина тверджень умови задачі можуть бути істинними або хибними. До логічних задач відносять також задачі на переливання, зважування тощо.

Доведено (І. Нікольська, В. Серeda та інші), що в процесі розв'язування логічних задач підвищується інтерес учнів до математики, виникає бажання до вивчення спеціальної математичної літератури, прищеплюються навички роботи з математичними об'єктами, розвивається математичне мислення, необхідне для дослідницької роботи в галузі математики та інших точних наук.

Ураховуючи міждисциплінарне значення логічних задач, виникає необхідність у ґрунтовному оволодінні учнями методами їх розв'язування задля набуття ключових компетенцій у вивченні предметів природничо-математичного циклу, що й зумовлює *актуальність* питання, яке розглядається.

Метою тез є з'ясування суті найбільш розповсюджених методів розв'язування логічних задач сучасного ШКМ, до яких віднесено методи міркувань, таблиць, блок-схем, більярда, кругів Ейлера, графів.

Ідея *метода міркувань*, який застосовується без залучення будь-яких спеціальних математичних теорій, полягає в проведенні послідовних розмірковувань з використанням усіх умов задачі та отриманні на їх основі висновку, який і є розв'язком.

Одним з основних прийомів, який використовується у процесі розв'язування текстових логічних задач, є *побудова таблиць*, що дозволяє не тільки наочно представити умову задачі або її відповідь, але й допомагає зробити правильні логічні висновки.

Суть *метода блок-схем* полягає в наступному: описують послідовність виконання операцій (команд), визначають порядок їх виконання, що оформлюють у вигляді блок-схеми. Створена блок-схема є за суттю програмою, виконання якої приводить до розв'язання задачі. Зазначений метод значно спрощує оформлення процесу розв'язування задачі [1, с.10].

Застосування *методу більярда* до розв'язування логічних задач потребує уявлення горизонтального більярдного столу довільної форми (без луз), інтерпретації певних дій за допомогою траєкторії руху більярдного шару, фіксації етапів його руху в окремій таблиці. Універсальність методу більярда дозволяє застосовувати його до розв'язування широкого класу логічних задач [1, с.29].

Незамінним під час розв'язування деяких логічних задач є *метод кругів Ейлера*, який передбачає знаходження перетину множин або їх об'єднання в залежності від аналізу умови задачі, що значно спрощує роздуми. Круги Ейлера є за суттю геометричною схемою, за допомогою якої можна зобразити відношення між підмножинами для наочного представлення.

Розв'язування логічних задач шляхом *побудови графів* є наочним та ефективним. Під графом розуміють схему (сітку, мапу), складену з декількох точок (вершин) і відрізків (або дуг), що їх з'єднують і мають назву ребер графа. При цьому вершинам і ребрам графа надають певний зміст.

З метою підвищення інтересу учнів до розв'язування логічних задач, зокрема методом графів, вважаємо актуальним використання динамічних геометричних навчальних комп'ютерних програм („DG”, „GeoGebra”), що надає можливостей створювати «живі креслення» в динамічному геометричному середовищі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шевченко В. Е. Некоторые способы решения логических задач / В. Е. Шевченко. – Киев: Вища школа, 1979. – 80 с.
2. Математика без формул [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://wiki.iteach.ru/index.php/Сетевой_проект_Математика_без_формул

ПОБУДОВА ПРЕДМЕТНОЇ МОДЕЛІ СТУДЕНТА ЯК ОСНОВА РОЗРОБКИ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ

Пономарьова Анастасія Русланівна, 5М

канд. пед. наук, доц., Стяглик Н. І.

Глобальна інформатизація суспільства є однією з домінуючих тенденцій розвитку цивілізації в ХХІ ст. Роль телекомунікаційних систем у нашому світі постійно зростає і охоплює всі сфери життєдіяльності людини. Доступність комп'ютерів та Інтернету широким верствам населення сприяє поширенню дистанційного навчання. З кінця ХХ ст. ця тема є досить актуальною, але при

цьому виникає ряд проблем, одна з них пов'язана з розробкою методичного забезпечення такого навчання. Роботу зі створення дистанційного курсу слід починати з проектування навчального курсу, визначення його цілей та змісту. Ці задачі вирішуються в процесі структурування знань курсу, моделювання навчальної предметної області, побудови предметної моделі студента. Метою даної роботи є розгляд поняття предметної моделі студента та її значення для розробки дистанційних курсів.

Завданнями даного дослідження є: 1) виділити структурні компоненти предметної моделі студента; 2) дослідити роль предметної моделі студента для розробки дистанційних курсів.

Питаннями розробки дистанційного курсу займалися багато дослідників, зокрема концептуальні педагогічні положення про дистанційне навчання розробляли: О. Андреев, В. Кухаренко, В. Олійник, В. Солдаткін, П. Стефаненко та ін.; питання впровадження дистанційного навчання у вищу освіту досліджували О. Веренич, Т. Койчева, Н. Муліна, П. Стефаненко, П. Федорук, О. Хмель та ін. Предметна модель студента з лінійної алгебри розглядалась у працях О.Г. Євсєєвої, з векторної алгебри – Н.А. Прокопенко, але в цілому розробка предметної моделі студента з математичних дисциплін, зокрема методики навчання математики, лишається недостатньо освітленою.

Предметна модель студента - це сукупність знань, які студент має засвоїти, та предметних дій, якими необхідно оволодіти у результаті вивчення дисципліни [3]. Виділяють п'ять компонентів: тематичний (виділення основних тем курсу), семантичний (предметні знання, структуровані у вигляді окремих висловлювань), функціональний (перелік умінь, якими повинен оволодіти студент у результаті засвоєння предметних знань), операційний (показує, яку роль відіграють ті або інші предметні знання) і процедурний (опис тих алгоритмів, якими повинен оволодіти студент та формул, які він має запам'ятати) [4].

Дистанційне навчання дає можливість студентам самостійно освоювати досліджуваний матеріал, консультаційний супровід у процесі пізнавальної діяльності та неперервний доступ до всіх матеріалів з предмету. Побудова предметної моделі студента створює підстави для структурувати матеріалу та виділення основних знань, вмінь та навичок, якими має оволодіти студент впродовж вивчення курсу. Саме це дає можливість швидко орієнтуватися в змісті дисципліни в процесі самостійного навчання. Побудова предметної моделі студента при плануванні дистанційного курсу допоможе викладачу чітко визначити набір необхідного теоретичного матеріалу, правильно підібрати практичні завдання, які будуть сприяти розвитку ключових компетенцій. Тож, можна говорити про те, що предметна модель студента є важливою складовою дистанційних курсів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атанов Г.О. Знання як засіб навчання: Навч. Посібник / Г.О. Атанов – К.: Кондор — 2008.
2. Євсєєва О. Г. Моделювання навчальної предметної області. Науково-теоретичний журнал «Штучний інтелект» / О. Г. Євсєєва. // №1. Донецьк, ІПШІ МОН і НАН України. – 2009. – №1. – С. 79–87.
3. Євсєєва О. Г. Предметна модель студента як база проектування технологій навчання математики на засадах діяльнісного підходу: Дидактика математики. /О.Г.Євсєєва// № 33.Донецьк - 2010. - №33 - С. 28-34.
4. Прокопенко Н. А. Предметна модель студента технічного університету з векторної алгебри [Електронний ресурс] / Н. А. Прокопенко // ДонНТУ. – 2009. Режим доступу до ресурсу: http://ea.donntu.org:8080/jspui/bitstream/123456789/7887/1/Сборник_Черкасского_университета_%202011.pdf.

ПРОЕКТ «ГЕОМЕТРІЯ ТА МОЯ ПРОФЕСІЯ»

Т.А. Савьолова, Д.С. Шаптала

Науковий керівник викладач математики Н.А. Єрмакова

У сьогоденнішньому суспільстві потреба у набутті нових умінь та навичок має особливе значення, вимагаючи від сучасного фахівця збільшення питомої ваги самостійної діяльності дослідницького характеру. Підготовка такого спеціаліста неодмінно пов'язана з ефективною організацією самостійної роботи студента під час навчання. Застосування проектних технологій, зорієнтованих на майбутню професійну діяльність, дозволяє успішно здійснювати якісну підготовку молодших спеціалістів, що свідчить про актуальність обраної теми.

Слово "проект" в перекладі з латини означає "викинутий вперед, задум, план" тощо. Специфічне використання цей термін отримав в освітній практиці. Ключовими характеристиками будь-якого навчального проекту дослідники вважають: розвиток пізнавальних та творчих навичок, критичного мислення, вміння самостійно шукати, аналізувати інформацію; інтерактивну взаємодію учасників проекту; наявність запланованого кінцевого результату у вигляді об'єкта [1]. У свою чергу проектування - це унікальний тип інтелектуальної діяльності, відмінною особливістю якої є перспективна орієнтація, практично спрямоване дослідження [2].

Робота над проектом - творча праця студента на основі його вільного вибору, з урахуванням його інтересів. Вона здійснюється в декілька етапів: пошуковий, аналітичний, практичний, презентаційний та контрольний [3]. Розкриємо сутність діяльності студентів коледжу торгово-економічного профілю в рамках реалізації проекту «Геометрія та моя професія».

На початку проекту формували команди, які шляхом жеребкування обирали теми дослідження. Далі проводилось ознайомлення з інструкційними матеріалами (опис структури роботи, критеріїв оцінювання, зразки оформлення), розподіл обов'язків у кожній проектній групі, обговорення термінів виконання та захисту роботи.

За задумом творча робота містила три частини: теоретичну (короткі відомості у вигляді таблиць та схем), практичну (типові приклади з обраної теми різного рівня складності) та презентаційну (візуалізація теорії та практики, підкріплена цікавими фактами з історії, використання в житті тощо). Важливою особливістю останньої частини було висвітлення застосування геометричних об'єктів у майбутній професії. Для цього студенти коледжу в Харкові відвідали V Наукові пікніки (фестиваль науки, освіти та науково-популярної культури під відкритим небом), де мали змогу і побачити, і зробити фото-, відеозйомку цікавих для них об'єктів, і взяти участь у цікавих експериментах.

Під час захисту проекту перед аудиторією від кожної команди виступали студенти-лектори та студенти-практики. Окрім презентації обов'язковим елементом доповіді були відео (тривалістю до 5 хв.) та фото з екскурсії. Виступ кожної команди обговорювався та відбувалося рецензування. Варто зазначити, що об'єктивність оцінювання виконаної роботи досягалась завдяки виявленню вагомості особистого внеску кожного студента в спільну справу.

Отже, такі проекти допомагають студентам розширити їхній світогляд, розвивають вміння самостійно шукати й обробляти інформацію, аналізувати, співставляти факти, аргументувати свою думку; планувати роботу, шукати шляхи вирішення проблеми та приймати рішення; встановлювати соціальні контакти; дозволяють сформулювати чітке уявлення про застосування набутих ними знань та навичок у майбутній професійній діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жукова Г.В. Метод проектів в навчальному середовищі. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.galyana-zhukova.edukit.dn.ua/metodichni_materiali/proektna_diyalnistj/
2. Ісаєва Г. Метод проектів – ефективна технологія навчання. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita.ua/school/method/technol/1415/>
3. Морзе Н. Метод навчальних проектів. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita.ua/school/method/984/>

КОНЦЕПТ-КАРТИ ЯК ЗАСІБ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

К.С. Світлична

Науковий керівник – доцент О.В. Водолаженко

Вступ. Інформаційна ситуація, яка склалася зараз у сучасному світі, вимагає цілісності та систематизації набуття знань у різних галузях науки. При вивченні математики виникають такі проблеми як великий обсяг інформації; складність сприйняття та запам'ятовування матеріалу; нерозуміння учнями міжпредметних зв'язків; безсистемність отриманих знань та навичок. Тому навчання математики необхідно зробити осмисленим і наочним. Одним з діючих методів розв'язання поставлених завдань, є побудова концепт-карт.

Концепт-карти. Наприкінці минулого сторіччя з'явилася нова технологія візуалізації знань Concept Map, що перекладається як концепт-карта. Вважається, що техніка concept mapping була розроблена Д. Новаком як засіб інтенсифікації навчального процесу при викладанні наукових дисциплін [1, с. 100]. *Концепт*, за Д. Новаком – це ментальний образ предмета, об'єкта чи абстрактної ідеї. Концепт-карти допомагають показати, як людина бачить взаємовідносини між речами, ідеями, людьми тощо [2].

Концепт-карта є графічним інструментом для організації та подання знань у вигляді об'єктів, зв'язки між якими утворюються «стрілками». Вони можуть містити текстові надписи, які пояснюють характер зв'язку між поняттями.

Концепт-карти є корисними для вчителя математики для пояснення нового матеріалу, на етапах його закріплення, систематизації та перевірки знань учнів, як різновид опорного конспекту, як навчально-довідкові системи тощо.

На рис. 1 показана схема розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь. На відміну від класичних схем, з якими учні зустрічаються у підручниках та довідниках, у концепт-карті ми можемо підключати додаткові

ресурси. Наприклад, графічний розв'язок рівняння, окремі випадки та приклади рівнянь з детальним описом процесу розв'язування.

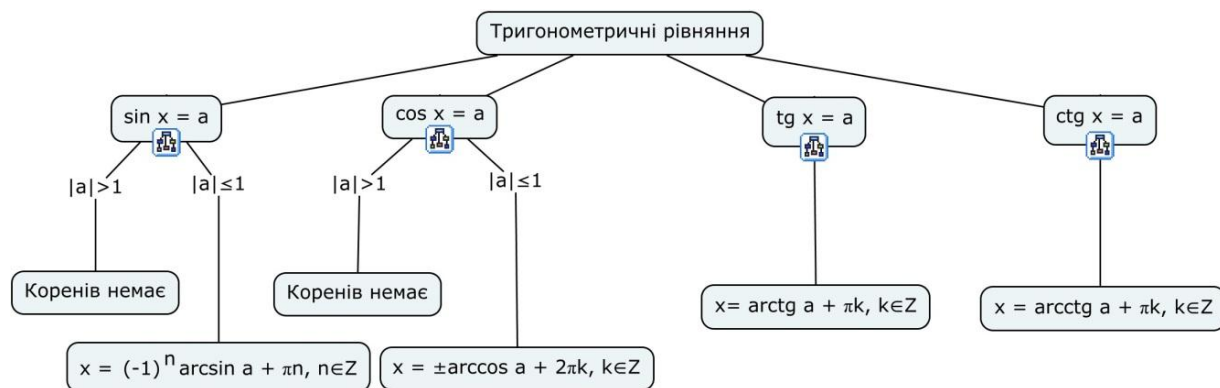


Рис. 1 Концепт-карта розв'язання найпростіших тригонометричних рівнянь
Процес звернення до підключеного ресурсу зображений на рис. 2, рис.3.

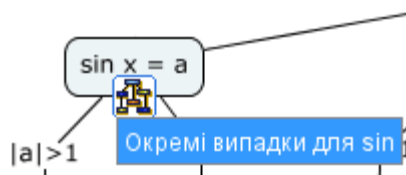


Рис. 2 Звернення до ресурсу



Рис. 3 Підключений ресурс концепту

Висновки: У даній роботі концепт-карта була розроблена за допомогою програми IHMC SmartTools (<http://smart.ihmc.us/>), яка дозволяє створювати схеми різного рівня складності. Слід зауважити, що найбільш корисним у формуванні осмислених знань при використанні концепт-карт є не стільки сама карта, скільки процес її створення, у ході якого необхідно уважно аналізувати матеріал та виділяти в ньому найбільш важливі факти та зв'язки між ними.

Таким чином, створення концепт-карт є наочною і корисною процедурою як для вивчення, так і навчання математики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Еремін Е.А. Представление учебного материала с помощью редактора концепт-карт SmartTools/ Е.А. Еремін// Весник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: информационные компьютерные технологии в образовании. – 2010. - №6. – С. 98 – 109

2. Novak J.D, Gowin D.B. Learning How to Learn. Cambridge. University Press: Cambridge. 1984.

З ДОСВІДУ РОБОТИ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ХАРКІВСЬКОГО ЛІЦЕЮ № 107 ПАНЧЕНКО І.І.

А.О. Чекатков

Доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С. Сковороди В.Г. Моторіна

Степенева функція вивчається в першому семестрі 10 класу старшої школи.

Хоча деякі відомості про степеневу функцію учні отримують в 8-9 класах середньої школи, засвоєння узагальнюючого матеріалу про степеневу функцію в 10 класі на академічному рівні відбувається досить складно.

Зокрема, учням важко засвоїти основні властивості степеневої функції, вони продовжують сприймати її окремі випадки (квадратична функція, обернена функція, функція квадратного кореня і т.п.) у відриві від інших форм степеневої функції, недостатньо добре знають властивості степеневої функції.

Вчитель математики Харківського ліцею № 107 Панченко Ірина Іванівна при вивченні властивостей степеневої функції застосовує підхід, що базується на використанні узагальнюючої таблиці властивостей степеневої функції (табл. 1).

Таблиця 1. Властивості та графік
степеневі функції

№ з/п	p	Графік	Дом	Едо	Парність (непарність)	Зростання (спадання)
1	$2k, k \in \mathbb{N}$		$\mathbb{R}$	$[0; +\infty)$	парна	спад., потім зрост. (на $[0; 1]$ зростає, потім спадає, потім зростає (на $[1; +\infty)$)
2	$2k+1, k \in \mathbb{N}$		$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$	непарна	зростає
3	$-(2k), k \in \mathbb{N}$		$(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$	$(0; +\infty)$	парна	зростає, потім спадає (на $(-\infty; 0)$ спадає, потім зростає (на $(0; +\infty)$)
4	$-(2k+1), k \in \mathbb{N}$		$x \neq 0$	$x > 0$	непарна	спад. на проміжку $(-\infty; 0)$, зрост. на $(0; +\infty)$
5	$p < 0$, $p = \text{раціонал}$, $0 < p < 1$		$(0; +\infty)$	$(0; +\infty)$	ні парна, ні непарна	зростає
6	$p > 0$, $p = \text{раціонал}$, $p > 1$		$[0; +\infty)$	$(0; +\infty)$	ні парна, ні непарна	зростає
7	$p < 0$, $p = \text{іррац.$		$(0; +\infty)$	$(0; +\infty)$	ні парна, ні непарна	спад.

Табл. 1 представляє собою дещо спрощену форму таблиці [1, с. 290], достатню для академічного рівня навчання. В основному підручнику академічного рівня [2] така зведена таблиця відсутня. Тому вчитель на початку вивчення теми видає класу примірники табл. 1.

Наступним етапом є «математична гімнастика», що проводиться на протязі 2-3 хвилин на початку кожного уроку під час вивчення даної теми.

Вчитель називає число, що є показником степеня, а

учні показують руками, як проходить графік функції. Вчитель допомагає учням, також показуючи графік в дзеркальному відображенні.

Після того, як в «математичну гімнастику» було включено всі 7 форм степеневі функції, «математична гімнастика» дещо ускладнюється. Тепер вчитель сам не показує, як проходить графік функції, а демонструє учням картки, на яких вказано той чи інший показник функції, а учні показують руками форму його графіка та на запитання вчителя називають область визначення та парність відповідної форми степеневі функції. На етапі карток «математична гімнастика» йде в більш високому темпі.

Таблиця 2. Один з варіантів бланку самостійної роботи

Варіант 1

p	Графік	Діаг	Парність (нечетність)	Проміжки
$2k, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k - 1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k + 1, k \in \mathbb{N}$			парна	не парна
$2k+1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k - 1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k + 1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k - 1, k \in \mathbb{N}$			парна	не парна
$2k, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k - 1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k + 1, k \in \mathbb{N}$			парна	не парна
$2k+1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k - 1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k + 1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k - 1, k \in \mathbb{N}$			парна	не парна
$2k, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k - 1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k + 1, k \in \mathbb{N}$			парна	не парна
$2k+1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k - 1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k + 1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k - 1, k \in \mathbb{N}$			парна	не парна
$2k, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k - 1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k + 1, k \in \mathbb{N}$			парна	не парна
$2k+1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k - 1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k + 1, k \in \mathbb{N}$ $p < 0$ - не парна, $p > 1$ $-2k - 1, k \in \mathbb{N}$			парна	не парна

Перед закінченням теми учням пропонується виконати самостійну роботу. Завдання на роботу представляє собою згенеровані за допомогою комп'ютерної програми різні варіанти першої таблиці (за числом учнів класу) з доданням стовпчика, в якому треба навести практичний приклад функції з відповідним показником p (табл. 2). Час виконання роботи — 5 хвилин.

На наступному занятті учні під керівництвом вчителя виконують розбір самостійної роботи, під час якого власноруч відтворюють табл. 1 на чистому аркуші паперу.

Після цього за потреби вчитель може дати залікову самостійну роботу з тими ж бланками (оскільки вони всі різні) з часом на її виконання 4 хвилини.

Такий підхід до вивчення властивостей степеневі функції дозволяє отримати стійке засвоєння матеріалу, що вивчається, з невеликими витратами часу під час роботи в класі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: дворівневий підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів. — 3-тє видання, випр. і доп. / Є.П. Нелін. — Х.: Світ дитинства, 2007. — 448 с.
2. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу: підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів: академічний рівень / А.Г.

Мерзляк, Д.А. Номіровський, В.Б. Полонський, М.С. Якір. — Х.: Гімназія, 2010. — 320 с.

РОЗДІЛ III " НОВІТНІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО - КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ"

РОЗРОБКА УЧБОВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ ПРОГНОЗУВАННЯ КОЛИВАНЬ ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

О.Баклан, О.Сендеров

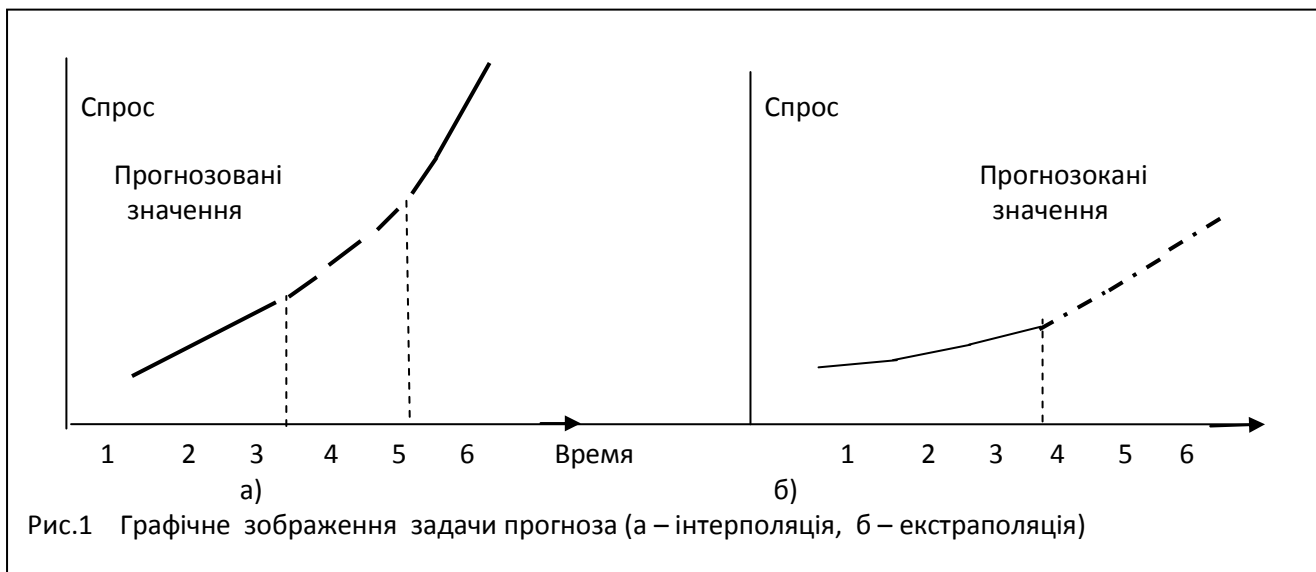
Фізико-математичний ліцей № 27, Математична школа «2+2»

У доповіді розглядається завдання прогнозування - як продовження і наслідок завдань статистичного обліку змін економічних параметрів реальних підприємств. Показано на прикладах учбових комп'ютерних програм, як і в якому об'ємі можна розглядати ці завдання в шкільному курсі інформатики.

Мета цієї роботи полягає у виробленні методики аналізу і прогнозування розвитку економічних показників підприємства за допомогою комп'ютера[1,2].

У рішенні завдань економічного прогнозування розрізняють два підходи:

- 1) розробка моделей розвитку систем по наявному базису інформації з подальшим розбиттям великого тимчасового інтервалу на малі відрізки часу і деталізацією процесу (тобто завдання інтерполяції - рис.1-а), що вивчається ;
- 2) розробка моделей, в яких визначені майбутні цілі і орієнтири, а потім по спеціальних алгоритмах рухатися до цих орієнтирів на основі вивчення минулої і справжньої інформації (тобто завдання екстраполяції - рис.1-б).



Проте, і в тому, і в іншому випадку, моделі економічного прогнозування спираються на розвинений математико-статистичний апарат і використання обчислювальної техніки. Нижче наведений приклад розрахунку контрольного прикладу по виведенню рівняння регресії методом найменших квадратів (МНК), теоретично розробленого ще в XVIII столітті А.Лежандром і К.Ф.Гауссом [1].

Завдання. Визначити перспективну врожайність пшениці. При цьому перспективна врожайність визначається по формулі $Y = a \times X + b$, де a - середня щорічна надбавка врожайності, b - вільний член рівняння, X - число років з початку відліку. При цьому числові значення параметрів a і b знаходять методом МНК за допомогою електронних таблиць EXCEL. За результатами розрахунків виведено рівняння $Y = 1,3136 \times X + 34,941$, яке дозволяє обчислювати прогнозовані значення врожайності в майбутні найближчі роки (наприклад, до 2015 року)

Таким чином, в цій роботі ми показали принципову можливість пророцтва (чи прогнозування) економічних показників досліджуваного процесу, на основі МНК. У перспективі будуть розглянуті складніші алгоритми прогнозу, для нелінійних рівнянь регресії, але у рамках шкільного математичного апарату.

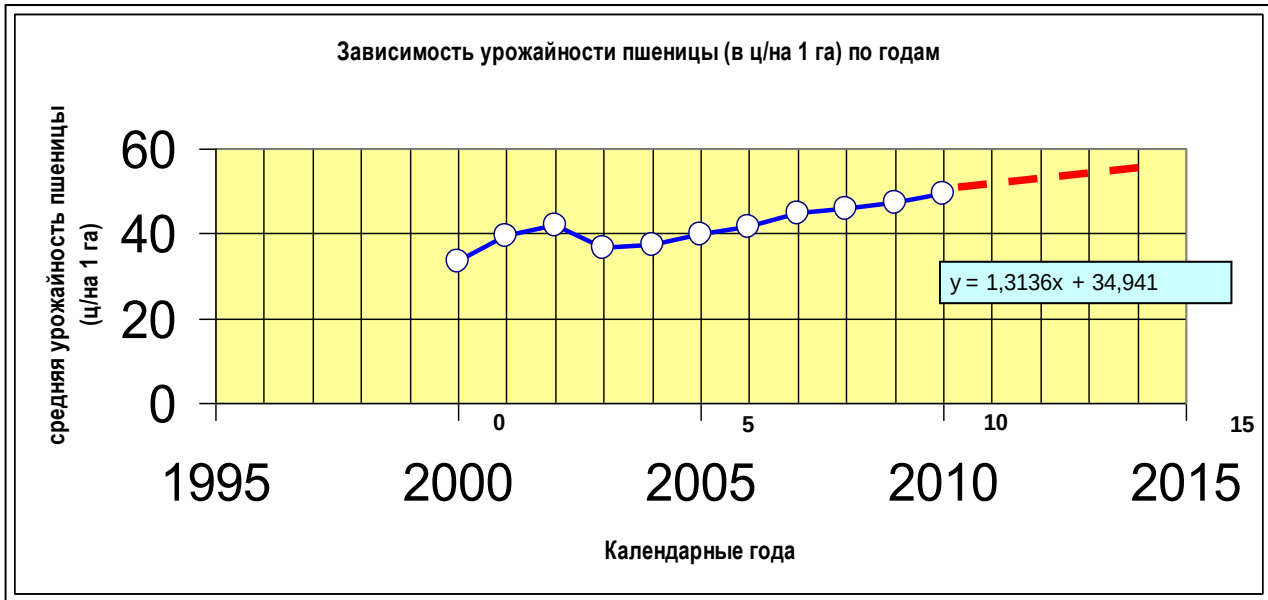


Рис.2 Разв'язання задачі за таблицею EXCEL

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мирошниченко В.Р., Мальцев Т.Ю., Катков Д.Е., Сендеров А.А. Решение задач фильтрации и регрессионного анализа при прогнозировании экономических показателей. В сб. «Тези XII Науково-технічної конференції доуніверситетської молоді. МОЛОДЬ, НАУКА, ТЕХНОЛОГІЯ», 27 листопада 2013 р., Харків, «НТУ-ХПІ», 2013 р., с.
2. Мирошниченко В.Р., Мальцев Т.Ю. (ФМЛ № 27). Фрактальный прогноз колебаний экономических показателей. Зб. Тез доповідей XII «Каразинський колоквиум» конференція-конкурс учнів ліцеїв і гімназій., Харків, ТОВ «НТМТ», 2013 р.
3. Практика EXCEL: Создание формул в Excel/[Электронный ресурс]. – Режим доступа:praktikaexcel.blogspot.com/p/excel.html

РОЗУМНИЙ БУДИЛЬНИК

Д.О. Вербицька

Науковий керівник: доцент Н.О.Яциніна

Сон - наше все! Рівень мозкової діяльності знижується, реакція на навколишній світ послаблюється, ми відновлюємося, а заодно переробляємо інформацію. Але ось виходити з цієї природної перезавантаження не так-то просто. Вскочиш по сигналу заспаний - і весь день шкереберть. Проігноруєш побудку - проспий усе на світі. Першою своєчасністю пробудження колись спантеличені в Стародавньому Китаї. [2]

Велике число людей не здатне самотійно прокидатися. Саме тому, актуальною була розробка товариського голосового інтелектуального будильника Bonjour.[1]

Як показав попередній аналіз існуючої проблеми для людей, які не можуть прокинутися своєчасно і це погано впливає на працю, здоров'я людини. Будильник оцінює якість сну і відпочинку, таким чином покращуючи годинник бадьорості. Головною перевагою цих розумних годинників є те що вони підраховують як багато ви спите, і можуть підказати, чи потрібно вам лягати раніше чи варто взагалі лягати пізніше. [2]

Bonjour управляються за допомогою голосу, хоча у тих людей, які не звикли вести діалог з речами, є можливість встановити додаток для управління будильником на свій гаджет під ос Android або iOS. Але варто зауважити, що годинник розвиваються саме за рахунок спілкування з користувачем, якщо ж вести його через додаток, то особливого інтелекту у будильника можна і не помітити. Побудку можна встановити як на конкретну годину, так і на умовний час. Головною перевагою є отримання інформації про користувача і навіть дає можливість використання її проти користувача.[1]

Поведінка будильника може стати більш розумною і розважливішою, якщо інтегрувати його з різного роду додатками, наприклад, тим же органайзером.

Також годинник можна інтегрувати з іншими домашніми смарт-пристроями. У тому числі, можна підключати до будильника системи безпеки і бебі-камери.[1]

А пристрій aXbo зовсім інше. Вранці aXbo ловить вдалий момент близький до заданого часу будильника і починає будити. Правда, робить він це досить класичним чином - музикою. Ніяких вібрацій на руці і інших спецефектів тут немає. Так що головний його плюс - це все-таки парне використання.[2]

Відчуття від прокидання завдяки цим двом пристроям можна порівняти з плаванням під водою. Раніше прокидатися було дуже важко, настрій був зіпсований.[2]

Будильники дійсно працюють. Будильники не вирішують проблеми зі сном і не допоможе нам спати менше чим того вимагає організм. Тому режим сну треба все одно їх дійсно треба використовувати. Наш ранок впливає на слідуючий день, а піднявшись бодьорим, ви можете зробити набагато більше.[1]

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Розумний будильник [Електронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.fainaidea.com/izobretenija/gadzhety/poyavilsya-umnejshij-budilnik-113150.html> [1]
2. Розумний будильник [Електронный ресурс]. – Режим доступа : https://hi-tech.mail.ru/review/sleeptracker_vs_axbo/ [2]

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОГРАФІКИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Студент 4 курсу ІМ групи Глушич В.В

Науковий керівник професор Білоусова Л.І

Інфографіка є одним із методів візуалізації інформації. Термін «інфографія» утворився на початку 80-х років від скорочення й з'єднання двох американських слів: Information + Grafics, що дало Infografics, або Infographie французькою. Американський термін варто перекладати не як «інформативні

графіки», а скоріше як «графізм інформації». Розуміння терміна як «інформативні графіки» було б принциповим перекрученням змісту. [2, с 10]. У Вікіпедії інфографіка визначається як графічне візуальне подання інформації, даних або знань, призначених для швидкого та чіткого відображення комплексної інформації.

Одним із найпоширеніших визначень «інфографіки» є надане В. Тулуповим: «Інфографіка – це різноманітні карти, таблиці, діаграми (лінійні, стрічкові, стовпчикові, кругові, фігурні), схеми, креслення, картограми, картосхеми. Це стислий інформаційний матеріал, який ілюструє текстову інформацію, що містить заголовок, підпис, посилання на джерело інформації» [1, с. 144]. На нашу думку, це визначення характеризує переважно зовнішній аспект інфографіки і дещо втратило свою актуальність. Вдалі приклади використання інфографіки для візуального подання даних великої інформаційної значущості свідчать, що інфографіка може й зовсім не містити діаграм і виконувати функції, які далеко виходять за межі ілюстративних.

Характерною особливістю інфографіки є компактність подання, як правило, значного обсягу інформації, а також виразність, зовнішня привабливість, оскільки важливим завданням інфографіки є привернути до себе увагу, викликати інтерес, змотивувати того, хто її побачив, вникнути в суть лаконічно відображеної інформації, осмислити її, запам'ятати.

Вважають, що інфографіка зародилася в Америці, роком її появи прийнято вважати 1982 рік, коли розпочався випуск нової національної газети USA Today, в якій значна частина площі була віддана графічним зображенням, що супроводжували подану в газетних статтях інформацію. Це відрізняло газету від тих, що розміщували практично лише текстові статті й повідомлення, і забезпечило успіх газети. Поширення інфографіки в мас-медійному просторі сприяло її перенесенню в інші галузі людської діяльності, де потрібно представити різноманітні дані в ємному, образному, зрозумілому вигляді. До таких галузей відноситься й галузь освіти.

Інфографіка може використовуватися як ілюстративний супровід тексту і як самостійний продукт – наприклад для структурованого подання статистичних даних у вигляді, зручному для сприйняття. Інфографіка завжди відрізняється зовнішньою привабливістю, виразністю, кольоровим забарвленням, саме тому вона набула популярності в медіа просторі.

В освітньому процесі інфографіка може відігравати роль наочного дидактичного засобу, який застосовується у процесі викладу нового матеріалу. Звертаючись до інфографіки, педагог має на меті зацікавити учнів або студентів, сприяти кращому розумінню навчальної інформації, її запам'ятовуванню. Інфографіку використовують, наприклад, якщо необхідно відобразити динаміку змін певної сукупності характеристик розглядуваного явища в процесі його розвитку. У такому випадку інфографіка забезпечує зручність зіставлення даних, їх порівняння, виділення взаємозалежностей тощо. Інший варіант використання інфографіки – відтворення методу розв'язування типової задачі у вигляді послідовності кроків, на кожному з яких приписується виконання певних дій аналітичного або обчислювального характеру.

Залежно від змісту й спрямованості навчального матеріалу інфографіка може відігравати певні допоміжні функції, виступаючи як підтримкою викладання матеріалу, так і підтримкою навчально-пізнавальної діяльності студентів або учнів. Інфографіка може бути предметом їх самостійної роботи. У такому випадку вона виступає як самостійний продукт. Метою залучення учнів або студентів до створення інфографіки є їх стимулювання до повторення матеріалу теми, з'ясування його внутрішньої логіки, осмислення й виділення ключових положень, виявлення зв'язків окремих частин навчального матеріалу тощо. Крім того, таке завдання відіграє і контрольну функцію, оскільки дає змогу перевірити правильність і глибину розуміння матеріалу теми.

Отже, застосування інфографіки у є одним із продуктивних напрямів підвищення ефективності навчального процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Тулупов В. Дизайн периодических изданий : [учебник] /

- В. Тулупов. – СПб. : Издательство В.А. Михайлова, 2006. – 224 с.
2. Шапе Ж.-М. Інфографія / Ж.-М. Шапе. – К., 2006. – 101 с.

ЖІНОЧА ВЕБ-СТОРИНКА В ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ІНФОРМАТИКИ.

Заєць Є.С., Сендеров О.А.,
с/ш № 158, Харків

Мета роботи - Виконати історичне дослідження на сучасній комп'ютерній базі і показати роль жінок в розвитку інформатики як науки, що дозволить активно використати цю WEB- сторінку в учбовому процесі [1,2].



1. Ада Лавлейс – Наукові ідеї Чарльза Бэббиджа захопили дочку відомого англійського поета лорда Байрона - графиню Аду Августу Лавлейс. Саме вона ввела такі поняття, як "цикл", «підпрограма» і багато інших. І це є підставою вважати Аду Лавлейс першим у світі програмістом.



2. Грейс Хоппер - американський комп'ютерний вчений і контр-адмірал флоту США. Вона була однією з перших, хто писав програми для першого електромеханічного комп'ютера Марк І. Пізніше вона розробила перший компілятор для машинно-незалежної комп'ютерної мови COBOL. У її честь названий есминець ВМФ США USS Hopper (DDG - 70) і суперкомп'ютер Cray XE6 "Hopper" Дослідницького

обчислювального центру міністерства енергетики США.



3. Єкатерина Логвинівна Ющенко — кібернетик, автор однієї з перших у світі мов програмування високого рівня ("Адресної мови"). Перші наукові дослідження в області теорії вірогідності і математичної статистики Єкатерина Ющенко проводила в Львівському відділі Інституту математики під керівництвом академіка Б.В.Гнеденко. З 1945 року працювала в області

обчислювальної математики, розробляла алгоритми для МЭСМ, у тому числі алгоритми рішення завдань зовнішньої балістики для ракетно-космічних комплексів, розробки планів виробництва і т. п.



4. Фрэнсис-Элизабет Аллен — американський вчений в області теорії обчислювальних систем. Народилася 04 .08.1932 р. і виросла на фермі в штаті Нью-Йорк. З 15.07.1957 г працює в корпорації IBM, впродовж 45 років. У 2006 році Ф-ЭАллен (першій жінці), присуджена премія Т'юрінга (комп'ютерний аналог Нобелівської премії) "за новаторський вклад в теорію і практику оптимізації комп'ютерних програм і автоматичного розпаралелювання програм".



5. Барбара Лисков - народилася в 1939 р., фахівець в області теорії обчислювальних систем, Її винаходи стали основою для розробки алгоритмічних мов C++, Java і C# [1,2].



6. Сэнди Лернер - заснувала компанію Cisco в грудні 1984 року, разом зі своїм чоловіком Len Bosack. Сэнди Лернер - є менеджером Cisco. І по ролі в її історії, недаремно говорять: "за кожним геніальним чоловіком стоїть не менш геніальна жінка, яка усе життя " підштовхує" його на ці геніальності. Їх компанію San Francisco Systems або "cisco" є відомою в світі фахівців[3].



7. Сьюзан Кер (Susan Kare) - народилася в 1954 році в місті Ітака, штат Нью-Йорк. З 1982 року С.Кэр працює в Apple. Тут вона - графічний дизайнер і художник, намалювала багато елементів графічного інтерфейсу Apple Macintosh. Так, саме Кэр узяла на себе розробку елементів графічного інтерфейсу, шрифтів і іконок. Саме Кэр створила такі відомі і використовувані і до цього дня шрифти, як Geneva, Monaco і Chicago (останній залишався основним шрифтом для усієї лінійки " класичних" операційних систем Apple) [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоусова Л.І, Обозна Є., Сендеров О.А. Жіноча WEB-сторінка в історії розвитку інформатики. В сб. тезисов международной конференции «Інформаційні технології: Микрокад-2009: Наука,Технологія,Освіта,Здоров'я», Ч. 2, Харків, 2011, с. 38.
2. Глушко И.В., Сендеров А.А. Развитие женской WEB-странички в истории информатики. (ФМЛ № 27). В сб. тезисов «ІХ науково-технічної конференції доуніверситетської молоді. МОЛОДЬ, НАУКА, ТЕХНОЛОГІЇ», 22 листопада 2011 р., Харків, «НТУ-ХП», 2011 р., с. 273-274.
3. Електроний ресурс <http://uk.wikipedia.org/wiki/>

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

І.І. Іванов, М.А. Кащавцев

викладач інформатики О.В. Москаленко

Цифрові технології поступово входять до нашого повсякдення та стають невід'ємною його частиною. Так у магазині нам надають не просто папірець з загальною вартістю всіх покупок, а розшифровку з кожної її позиції. При цьому в інформаційній системі магазину відбувається автоматичне оновлення інформації щодо наявності цих товарів у торговій залі та залишків на складі. Усе це відбувається завдяки зчитуванню штрих-коду та відповідного програмного забезпечення.

Сьогодні, щоб здійснити покупки, можна й не виходити з дому, не дивитися на годинника, не налаштовуватися на погоду за вікном, адже інтренет-магазин надає можливості придбання товарів у комфортних умовах, а оплата відбудеться через банківську інформаційну систему.

У деяких закладах харчування можна замовити столик, або оформити доставку їжі лише переглядаючи сторінки відповідного сайту. А для подорожі можна скористатися онлайн замовленням квитків, на якому буде закодова інформація про маршрут, дату та час подорожі, особисті дані пасажира. Для

того, щоб прочитати цю інформацію, не потрібно мати дуже спеціальне програмне забезпечення чи устаткування, досить встановити відповідну програму на телефон з камерою. Цей код має назву QR-код і розроблений він не для приховування інформації, а для її оптимізації, швидкого зчитування та розширення формату інформації, якою можна скористатися не вводячи її, наприклад адреси, контакти, гіперпосилання тощо.

Аналізуючи сфери застосування цифрових технологій, ми знайшли не дуже багато їх у ресторанному бізнесі і тому пропонуємо розглянути можливе розширення їх застосування.

QR-коди вже знайшли своє місце у торгівлі, на виробництві, в логістиці, в туризмі, тому ми би хотіли продемонструвати можливості QR-кодів у ресторанному бізнесі. А саме продемонструвати, яким чином можна пришвидшити та покращити обслуговування споживачів за рахунок цих самих простих матричних кодів.

QR-коди можуть стати повноцінною ланкою у зв'язку клієнт–кухар. І, навіть, джерелом інформації для цікавого заповнення часу, поки готується страва.

Ідея передбачає повний комплекс послуг: замовлення страв відбувається в онлайн режимі з доступом до ресурсу через QR-код, який зчитується клієнтом зі столика, за яким сидить клієнт. Формування замовлення відбувається у електронному меню, до якого потрапляє клієнт. Перед остаточним замовленням є можливість переглянути фотозображення страви, ознайомитися з деталями страви: інгредієнти, спосіб приготування. Клієнт заповнює електронну форму (за потреби, відмічає інгредієнти, які потрібно вилучити зі страви) і починає чекати виконання замовлення. У цей час замовлення потрапляє до кухні у вигляді форми з номером столика. У формі можна буде відмічати виконання замовлення та формувати рахунок для оплати.

Поки готується страва, клієнт має можливість, наприклад, спостерігати за процесом приготування страви через веб-камеру, або почитати корисну

інформацію на сторінках сайту закладу та знайти додаткові QR-коди для отримання знижки.

Ми вважаємо, що такий спосіб обслуговування більш раціональний та швидкий, бо не треба чекати доки офіціант зверне на вас увагу та підійде щоб принести вам меню, а потім взяти замовлення. Офіціант вже не буде нести відповідальність за неправильно записане замовлення. А для деяких особливих клієнтів, такий спосіб оформлення замовлення виключає необхідність тримати у руках паперове меню, якого торкалося багато людей.

Таким чином, у сфері ресторанного бізнесу є багато можливостей для впровадження цифрових технологій для покращення якості обслуговування та формування іміджу неординарного та прогресивного закладу, що обов'язково має привести до підвищення рентабельності та привабливості.

РОЗРОБКА WEB-СТОРІНКИ «ГЕРОЇ НАШОГО ЧАСУ»

М. Лесь, О. Сендеров

Ліцей "Вертикаль", Математична школа "2+2"

Мета цієї роботи - виконати історичне дослідження і трохи відкрити завісу секретності про мільярдні статки найуспішніших ділових людей нашої планети, виконати це дослідження на сучасній комп'ютерно-технічній базі, що дозволить активно використати цю WEB- сторінку в учбовому процесі.

Наукова новизна цієї роботи полягає в тому, що проводиться глибоке дослідження історичних матеріалів, пов'язаних з цим питанням, уперше показана участь фірм Microsoft, Apple, та інших в усій цій конкурентній боротьбі, знайдені і показані конкретні портрети і основні віхи життєвого шляху учасників тих подій. Усе це дозволяє зробити цю роботу живішою, конкретнішою і наочнішою. Нижче представлений головний слайд цієї Веб-сторінки.

WEB-стораница «Герои нашего времени»

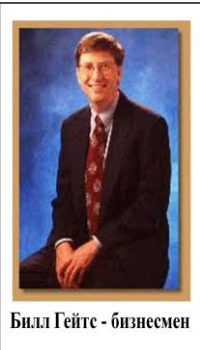
Герои нашего времени



Рис. 1 Заглавный слайд WEB-странички .

Наш час - це час бурхливого розвитку ІТ-технологій. Тому героями нашої WEB-сторінки є люди, що внесли найбільший внесок у розвиток ІТ-технологій у наші дні, тобто

Білл Гейтс і Стів Джобс, Марк Цукерберг і Тім Бернерс-Лі. У нашому сайті по історії розвитку ІОТ (див. сайт www.history-ivt.at.ua) ми відвели для них окрему WEB- сторінку.



Білл Гейтс - бізнесмен

Білл Гейтс (Уільям Генрі Гейтс III) - найбагатша людина у світі, комп'ютерний магнат, засновник і власник корпорації Microsoft. Білл Гейтс народився 28 жовтня 1955 року в Сієтлі, штат Вашингтон, США. Перша серйозна робота була у грудні 1974 року, коли Білл Гейтс, вже студент Гарварду, побачив невеликий комп'ютер за \$397. Білл Гейтс зі своїм другом

Аллен зв'язалися з представниками фірми M.I.T.S, запропонувавши їм програмне забезпечення (версію BASIC) для їх комп'ютера Altair-8800. Вони з Алленом поїхали в Нью-Мехіко, де і почалася історія Micro - soft (тире з назви фірми вони прибрали пізніше).



Стів Джобс на презентації нової моделі iPhone

Стівен Пол Джобс народився 24 лютого 1965 р. в американському містечку Маунтин-Вью, штат Каліфорнія. У

школі він захопився електронікою, там же познайомився зі своїм майбутнім колегою по компанії Apple - Стівом Возняком (сином українських емігрантів з Галичини, справжнє ім'я його - Стефан). Першим персональним комп'ютером від С.Джобса і С.Возняка став Apple I, який коштував 666 доларів 66 центів. Apple I і пізніше випущений Apple II принесли своїм розробникам успіх. На рис.3 представлений Стів Джобс на презентації нової моделі iPhone.



Марка Цукерберга не випадково називають "Новий Стів Джобс". Він, як і Стів Джобс вибився з простих в мільйонери, завдяки вдалим винаходам і щасливій долі. Вже будучи студентом Гарварду, 4 лютого 2004 року Марк запустив соціальну мережу під назвою "The Facebook", яка замислювалася як сайт для спілкування студентів Гарварду, і по першому задуму повинна була використовуватися для порівняння фото однокурсниць і вибору найкрасивішої з них. Корінь самої назви "Facebook" і є слово "особа - face- англ." (інакше кажучи - фото). З часом, ця система отримала популярність.



Тім Бернерс-Лі - творець ІНТЕРНЕТ. 4 квітня - Міжнародний день Інтернету (чи День Веб-Мастера). Уперше термін "Веб-майстер" ввів винахідник Інтернет Тім Бернерс-Лі в 1992 р.

УЧБОВІ БАНКІВСЬКІ ЗАДАЧИ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ

Д.Логачев, О.Сендеров

с/ш № 158 , математична. школа «2+2», Харків

Важлива роль банків в розвитку економіки будь-якої країни очевидна, тому що, здійснюючи капітальні вклади, тобто вливаючи фінанси в

економіку, банки тим самим беруть участь в розширенні і оновленні основних фондів на підприємствах або в приватному бізнесі, тим самим сприяючи інтенсивному розвитку як самої економіки, так і усіх сфер суспільства.

В силу вище означеного, будь-яка сучасна людина, у тому числі і старшокласник повинен мати основні поняття про банки, їх методах роботи і вміти правильно користуватися банківськими послугами [1].

Тому в цій роботі пропонується комплекс учбових програм, які охоплюють завдання, що характеризують роботу банків. Ці ж приклади і завдання являються досить складними і повчальними в обчислювальному відношенні [2,3,4].

Для їх вирішення доцільно застосовувати комп'ютер, а для їх програмування необхідно уміти поводитися із стандартними функціями і рекурентними формулами[5]. Наводяться приклади рішення завдань на алгоритмічних мовах та електронній таблиці EXCEL.

Окрім цього, розроблені математична і імітаційна моделі роботи банку для вирішення практичних учбових завдань, як по економіці, так і по інформатиці на шкільних зайняттях.

Для цього потрібно:

- виконати математичну постановку цих завдань;
- розробити алгоритми і програми їх рішення на сучасній комп'ютерній базі;
- навчитися розробляти і використати імітаційні моделі для оцінки роботи банку.

Спрощено банк можна представити як один величезний загальний гаманець, в який одна група людей кладуть гроші, а інша група людей забирає з цього гаманця гроші. При цьому можна розрізняти грошову суму (чи грошову масу) для одного клієнта або грошову масу для загального числа клієнтів за конкретний відрізок часу (наприклад, за добу, тиждень, місяць і так далі).

Загальний прибуток, що отримується банком, утворюється з різниці між сумою процентних грошей за кредити, що отримуються банком від позичальників, і сумою процентних грошей по депозитах, які банк виплачує своїм вкладникам.

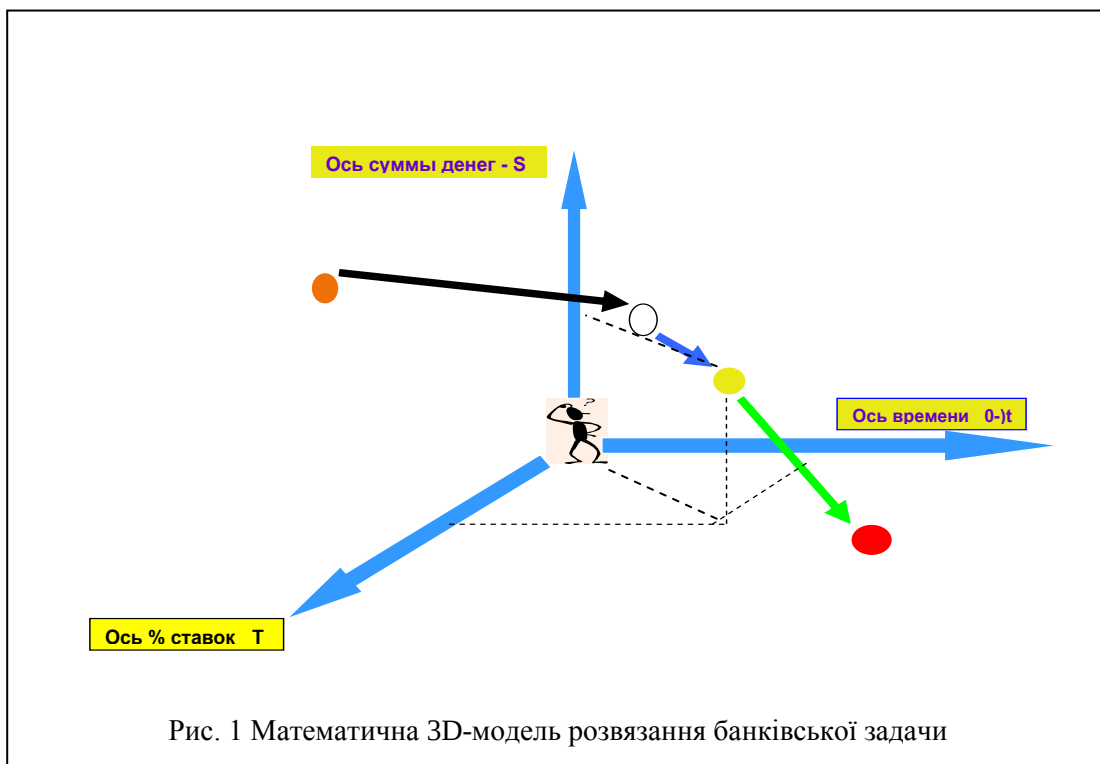
Для вирішення банківських завдань використовуються формули простих і складних відсотків:

$$S = S_0 + S_0 \times T \times N / 100 \quad (1)$$

$$A_H = A_0 \times \left(1 + \frac{T}{100}\right)^N \quad (2)$$

Як бачимо з цих формул, у банківських завданнях є наступна функціональна залежність: $S = F(S_0, T\%, N \text{ років})$ або $A_H = F(A_0, T\%, N \text{ років})$.

А оскільки змінні S і S_0 (чи A_H і A_0) - однієї розмірності і, як правило, одного порядку, то в цілому, рішення кожної конкретної банківської задачі для одного клієнта можна розглядати як точку в 3-вимірному фазовому просторі станів (рис.1) з осями: N - часу (років), T % - процентних ставок, S - суми грошей.



Відповідно до цієї моделі можна розглядати одиничне рішення банківської завдання (Статика) і цілеспрямоване різноманітне рішення (Динаміка) - див.

Таблицю:

СТАТИКА	ДИНАМІКА
Кожна банківська операція (тобто разово реша-ються банківські завдання) на кредитування (тобто позику) або на розміщення вкладів (тобто депозит), під певні відсотки — це «ТОЧКА» (тобто стан окремо взятого кредиту або депозиту) в 3-х мірному фазовому просторі станів, з осями: 1) — 0-t (вісь часу), 2) — 0-T (вісь процентних ставок), 3) — 0-S (вісь суми грошей).	Зміна (тобто рух) банківської грошової маси в результаті проведення багатьох банківських операцій, як кредитування, так і розміщення депозитів.

Слід розрізняти рух грошової маси:

— для одного клієнта;

— загальне, сумарне рух грошової маси всього банку,

яке складається з індивідуальних рухів грошових мас кожного клієнта за певний відрізок часу.

Траєкторія руху грошової маси відображає динаміку процесу зміни, тобто переходу з одного статичного стану (тобто з однієї точки — див. рис.1), в інше статичний стан (тобто в іншу точку — див. рис.1) фазового простору станів.

Математична модель прибутку банку має вигляд:

$$P = \sum_{i=1}^{N1} S_i - \sum_{j=1}^{N2} (A_H)_j \quad (3)$$

Тобто, прибуток банку (P) дорівнює Сумі процентних грошей (S_i) від активних операцій по позиках і кредитах (при $i = 1, \dots, N1$ людина) мінус сума процентних грошей (AH) від пасивних операцій по депозитах (при $j = 1, \dots, N2$ людина).

Дослідження параметрів динаміки процесу коливань загального прибутку банку для багатьох клієнтів проводиться на імітаційній моделі, побудованій за формулами (1-3) з додаванням моделювання випадкових величин початкових сум і процентних ставок по рівномірному, нормальному або іншим законам розподілу. При цьому, вихідні величини процентних ставок, і початкові суми кредитів і депозитів задаються виходячи із середньостатистичних показників роботи банку.

Мета побудови імітаційної моделі банку — наблизити модель банку до реальної дійсності і зробити її максимально адекватною реальному процесу обслуговування клієнтів банку, з урахуванням випадкових збурень [4,5].

Таким чином, в даній роботі розглянуті питання розробки математичної і імітаційної моделей роботи банку для вирішення навчальних завдань, які вибираються зі сфери банківських послуг. Ці завдання дозволяють досить повно показати і учням, і користувачам, як вони можуть розпоряджатися своїми грошовими сумами, застосовуючи при цьому банківські послуги.

Розроблені математичні та імітаційні моделі, а також комп'ютерні програми можна використовувати для дослідження і підбору оптимальної тактики поведінки банку або клієнта, з метою максимізації їх прибутку. Наведено приклад роботи імітаційної моделі банку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сендеров А.А. Банковские задачи в школьной информатике. Газета «Перше вересня «Інформатика» № 39(87), за жовтень 2000 р.
2. Резник Ю., Сендеров А.А. Решение банковских задач на компьютере. В зб. тез «Каразинський колоквіум» Обласна конференція-конкурс учнів ліцеїв і гімназій. Харків, вид-во «Світ дитинства», 2002 р., с. 135

3. Білоусова Л.І., Сендеров О.А., Броун І.Н. Банківські задачі в шкільній інформатиці. В сб. тезисов международной конференции МІКРОКАД-2008 «Інформаційні технології: Наука, Технологія, Освіта, Здоров'я», Ч. 2, Харків, 2008 р.

4. Ерєменко Ю.В., Сендеров А.А., Слюсенко И.А., Лукьянова С.С., Мальцев Т.Ю. Разработка и дистанционное изучение факультативного курса «Экономическая информатика». В сб. «Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЧИННИК ОПТИМІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ТЕОРІЇ І ПРАКТИКИ», м. Херсон, 25-26 жовтня, 2012 р., вип. 15.

5. Білоусова Л.І., Сендеров О.А., Броун І.Н. Розробка программно-методичного комплексу для розв'язання банківських задач. В сб. тезисов международной конференции МІКРОКАД-2009 «Інформаційні технології: Наука, Технологія, Освіта, Здоров'я», Ч. 2, Харків, 2009 р.

РОЗРОБКА ШКІЛЬНОГО WEB-МУЗЕЮ ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАТИКИ

Д.Тимошенко (с/ш 158, Харків)

Робота присвячена проблемам розробки систем віртуальної реальності - перспективній технології XXI століття.

Метою цієї роботи є прагнення навчити учнів використовувати історичні і просто архівні матеріали для своєї учбової та науково-дослідної роботи, а також в своєму повсякденному житті. Для цього треба підбирати і цілеспрямовано вибудовувати маючієся документи та інші матеріали в струнку логічну систему [1,2].

Наукова новизна цієї роботи полягає в тому, що:

1) запропонована своя технологія розробки веб-музею, заснована на методі проектів;

2) розроблена форма бланка вихідних даних для формування конкретної веб-сторінки;

3) запропонована система класифікації збираних історичних матеріалів.

При цьому, розроблена власна система класифікації цих матеріалів, а при необхідності, розшукуються додаткові матеріали під свою власну логічну схему розміщення цих матеріалів [2,3].

Розглядаються такі різні аспекти цієї проблематики як розробка проекту віртуального музею, і проекту кожної веб-сторінки, на основі спеціально розробленого бланка [2,3].

Наведені приклади розроблених веб-сторінок: Українського блоку(рис.1), Жіночої веб-сторінки, Англійської веб-сторінки та інших. Привелені також приклади використання цих веб-сторінок для підготовки і проведення тематичних занять [4,5].



Розроблена і застосовується система тестового опитування учнів на базі популярної гри «Поле Чудес».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Білоусова Л.І., Сендеров О.А., Розробка сайта історії розвитку інформаційно-обчислювальної техніки (ІОТ) на факультативних заняттях з інформатики.
- 2 Л.И.Белоусова, А.А.Сендеров, В.Н.Кухаренко Технология повышения мотивации учащихся посредством разработки собственного веб-музея (на примере информатики). В сб. «Сучасні педагогічні технології в освіті», стр. 45-52, Вид-во «НТУ – ХП», Харків, 2013 р.
1. WEB-музей історії розвитку інформатики. [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.history-ivt.at.ua>
2. Назарова О.В., Сендеров О.А., Гірник Л.М. Создаём школьный WEB-музей истории развития информатики. В газете «Вестник лицея» № 2, 2015 г., Изд-во «ФМЛ-27», Харьков.
3. Назарова О.В., Сендеров О.А., Тимршенко Д.А. Украинский блок музея истории информатики. В газете «Вестник лицея» № 1, 2016 г., Изд-во «ФМЛ-27», Харьков.

З ГЛИБИН ВІКІВ ПРАГНЕМО ДО ЕКСТРЕМУМУ ПО ПАРАБОЛІ

Тупчий Я.Р., Сендеров О.А.

с/ш 164, Математическая школа «2+2»

Ще вчені древнього Вавілона 4-5 тисяч років назад вивели для площі круга з певним радіусом формулу $S=\pi r^2$ і встановили, що площа круга залежить від квадрата його радіусу, тобто має квадратичну залежність [1,2].

Тому, ще в ті далекі часи виникла практична необхідність вирішувати не лише лінійні, але і квадратні рівняння. Хорезмський математик аль-Хорезми у своєму трактаті алгебри дає класифікацію лінійних і квадратних рівнянь [3]. Прийняття рішення квадратних рівнянь без звернення до геометрії дає Діофант Александрійський. І навпаки, геометричний метод рішення квадратних рівнянь запропонований школою Евкліда і його учнями. Представники цієї школи, і сам

Евклід, і його учень Аполлоній Пергський, і Гіппократ, та ін. ставили перед собою завдання про квадратуру круга, тобто завдання на побудову циркулем і лінійкою квадрата, рівновеликого цьому кругу. Окрім цього, Аполлоній Пергський, вивчаючи конус і його перерізи, прийшов до опису наступних кривих : парабола (рис.1), еліпс і гіпербола, які в наслідок стали називати кривими другого порядку.

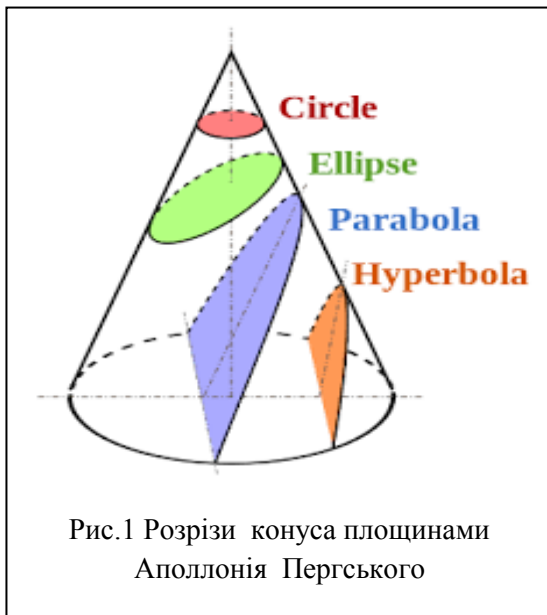


Рис.1 Розрізи конуса площинами
Аполлонія Пергського

По сучасній термінології - параб́ола (греч. παραβολή — приложение, додаток) - це геометричне місце точок, рівновіддалених від цієї прямої (званою директрисою параболі) і цієї точки (званої фокусом параболі). При обертанні параболі навколо осі симетрії виходить еліптичний параболоїд, тобто математична основа параболічних дзеркал. У практичному відношенні, найчастіше

використовуються такі властивості параболі як наявність точки екстремуму і фокусної точки. Термін "функція" з'явився тільки в XVI столітті, завдяки роботам Ф.Вієта, Р.Декарта і далі розвивався працями блискучої плеяди математиків : И.Ньютона, Ф.Лейбніца, И.Бернуллі, Л.Эйлера, Н.И.Лобачевского та інших[2,3]. Як видно з побудови графіків квадратичної функції виду $y = ax^2 + bx + c$, для параболі характерна наявність точки екстремуму (лат. *exstremum* - "крайне"). Це узагальнена назва максимуму або мінімуму функції.

Наявність екстремальної точки, а також точки фокусу сприяє прагненню використати саму параболу в якості математичної моделі для багатьох природних і технічних процесів. Нижче наведений приклад розрахунку траєкторій руху м'ячика, кинутого під різним кутом до горизонту (20° , 40° , 60° та 80°) з початковою швидкістю V_0 і результати розрахунків - (рис.2).

Розрахунки виконані за допомогою електронної таблиці EXCEL [4,5]. Як бачимо, в усіх варіантах рішення цієї задачі - траєкторією польоту м'ячика є парабола.

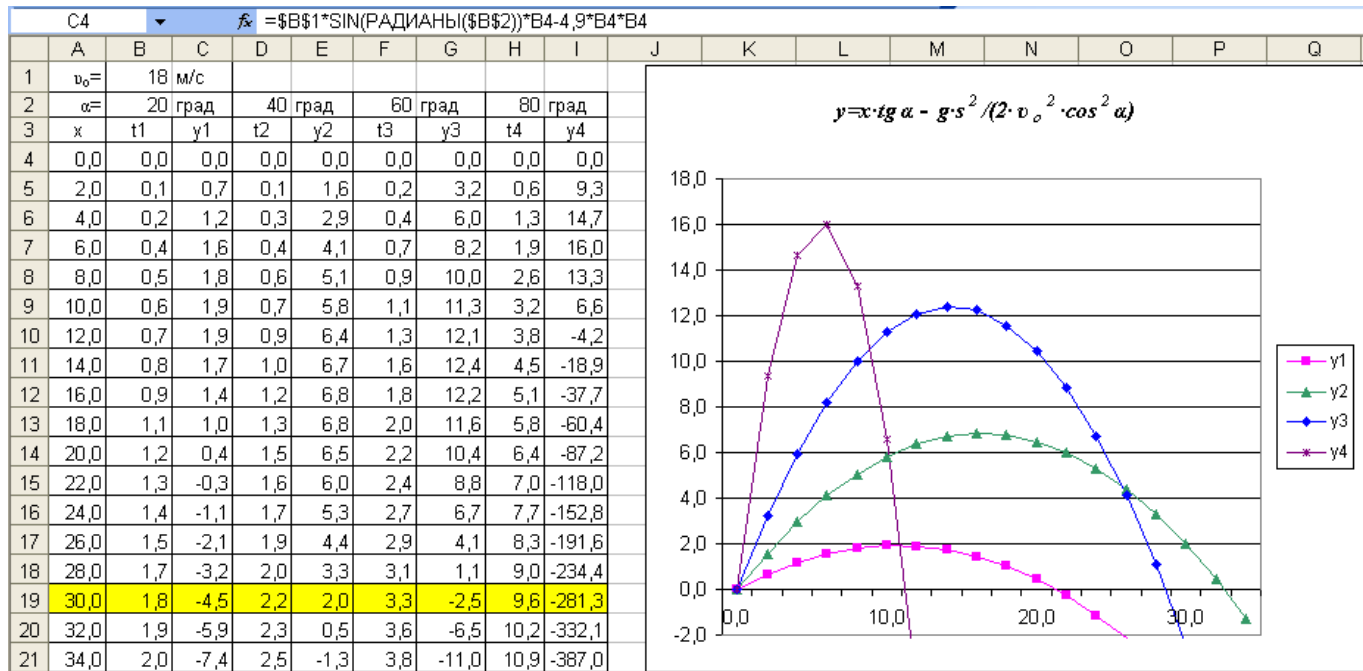


Рис. 2 Координати і траєкторії руху м'ячика для кутів кидання: 20° , 40° , 60° та 80° .

Таким чином, в нашій доповіді показані цікаві і корисні властивості параболи, відкриті ще в давнину, а використовувані як тоді, так і у наш час. При цьому, математична модель параболи спирається на квадратичну функцію. Наведені розрахунки по самостійно створеним комп'ютерним программам на алгоритмічній мові Паскаль та електронній таблиці EXCEL [4,5].

Враховуючи багатовікове служіння параболи потребам людства, від параболічних дзеркал Архімеда до параболічного ракетного сопла Олександра Шаргея (Юрія Кондратюка), реалізованого американцями в проєкті "Аполлон", сфокусовані параболічні відбивачі в конструкції атомної бомби і кумулятивних бронебійних снарядів, від параболічних радіоантен телескопів, арок будинків і мостів до келихів для шампанського, то можна параболі сміливо присвоїти звання "Заслужений діяч науки і техніки планети Вся Земля".

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Энциклопедический словарь юного математика. Составитель А.П.Савин, М, Педагогика, 1982 год.
2. Энциклопедия для детей, том 11, "Математика", М, "Аванта+", 1998 год.
3. Математический клуб "Кенгуру", "Вокруг квадратного трехчлена" СПб, 2002 год.
4. Практика EXCEL: Создание формул в Excel. Электронный ресурс:
praktikaexcel.blogspot.com/p/excel.html
5. Сендеров А.А., Тупчий Я.Р., Тимошенко Д.А. Учебная компьютерная программа для изучения темы по физике «Баллистика механического движения». В сб. тезисов международной конференции МІКРОКАД-2016 «Інформаційні технології: Наука, Технологія, Освіта, Здоров'я», Ч. 3, Харків, 2016 р., с. 14.

РОЗРОБКА WEB-СТОРІНКИ «УЛЬТРА ПРОТИ ЕНІГМИ (АБО АНГЛО-НІМЕЦЬКЕ ПРОТИСТОЯННЯ)»

П.Чигрин, О.Сендеров

Ліцей «Вертикаль», Математична школа «2+2»

Мета цієї роботи - виконати історичне дослідження і трохи відкрити завісу секретності про британський проект " Ультра", виконати це дослідження на сучасній комп'ютерно-технічній базі, що дозволить активно використати цю WEB-сторінку в учбовому процесі.

Наукова новизна цієї роботи полягає в тому, що проводиться глибоке дослідження історичних матеріалів, пов'язаних з цим питанням, уперше показана участь розвідок Польщі, Франції і СРСР в усій цій боротьбі, знайдені і показані конкретні портрети учасників тих подій. Усе це дозволяє зробити цю роботу живішою, конкретнішою і наочнішою.

Енігма (Enigma) - це портативна шифрувальна машина, що використовувалася для шифрування і дешифрування секретних повідомлень. Точніше, Енігма - ціле сімейство електромеханічних роторних машин, що застосовувалися з 20-х років XX століття в Німеччині. Загальний вигляд Енігми представлений на рис. 1.

Німецькі військові фахівці були такі упевнені в непогрішності своїй машини Енігма, що протягом усієї II-ї світової війни використовували її для шифрування найсекретніших радіограм.

Проте в 1943 г в Англії у рамках надсекретного проекту "Ультра" була створена група математиків і інших фахівців з розшифровки коду Енігми. Керував цією групою молодий, але вже відомий англійський математик Алан-Матіссон Т'юрінг (див. портрет). І протягом двох років наполегливої



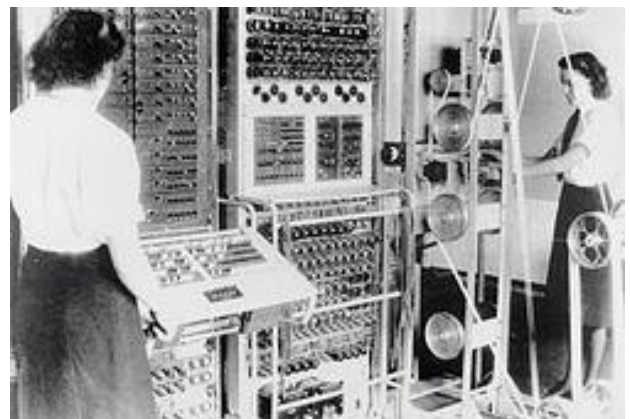
роботи, в 1944 р. їм вдалося побудувати спочатку механічний дешифратор (під назвою "Бомба") а потім і електронний дешифратор (під назвою "Colossus", за допомогою яких британській розвідці вдавалося розшифровувати і читати німецькі радіограми. Цей електронний варіант дешифратора по праву вважається першим у світі електронним комп'ютером.

Інформація про існування цієї машини трималася в секреті до 1970-х рр. Уїнстон Черчіль особисто підписав наказ про руйнування машини на частини, що не перевищують розміром людської руки. Із-за своєї секретності, "Колосс" не згаданий у багатьох працях

по історії комп'ютерів. А ось для СРСР ці події в Лондоні секретними не були, основним постачальником



Чотирихвилинна «Бомба»



інформації був самий таємничий, такий, що залишався до 1990 року невідомим, п'ятий член "кембріджської п'ятірки" Джон Кернкросс. Він служив перекладачем, мав безпосередній доступ до секретних даних і повідомляв в Москву зведення про воєнно-стратегічні плани германського верховного командування.

В цілому, результатом цієї роботи є Веб-сторінка, яка може використовуватися як сучасний навчальний посібник з цих питань.

СИСТЕМА БУДИНКУ МУЛЬТИРУМ

С.Р. Чередниченко

Науковий керівник: доцент Н.О.Яциніна

Кажуть, що кожен будинок схожий на свого господаря: у квартирі літньої пані кожне крісло дихає затишком, представницький особняк успішного бізнесмена демонструє респектабельність і впевненість в собі, а арт-студія молодого художника повністю відображає його творчий політ думки.

При цьому у кожного доброго господаря руки не працюють окремо від голови: очі бачать, вуха чують, мозок приймає рішення і віддає команди тілу. Саме так досягається найкращий результат роботи: об'єднання всіх систем організму в одне ціле призводить до оптимального функціонування. Так само і в Розумному будинку – усі системи в ньому працюють злагоджено, узгоджено і взаємопов'язано. [4] «Розумний будинок» - це автоматизована інтелектуальна система, створена з метою управління інженерними елементами і системами приміщення.

Всі технології необхідні для створення розумного будинку сьогодні вже є, і ви можете керувати будь-якою частиною будинку, але я хочу представити одну із функцій цієї величезної системи - Мультирум

Уявіть собі місце, де вас з усіх боків оточує улюблена музика, де в будь-якому куточку за першою вашою вимогою включається улюблений фільм або

пам'ятна відеозапис важливого сімейного події, де на будь-якому екрані ви можете подивитися свої фотографії. А тепер уявіть, що все це - ваш рідний дім, «розумний» будинок з системою мультирум.

Мультирум - це система розподілу звуку і відео, що охоплює велику кількість окремих приміщень, від віталень і спалень до кухні, ванній і навіть комори, в залежності від бажань мешканця. І не тільки приміщень: Multiroom може виходити і за межі будинку, забезпечуючи «ландшафтне озвучення» присадибної ділянки під час літньої вечірки! Причому спеціально для такого випадку не потрібно витягувати на вулицю колонки, підсилювачі і який-небудь CD-чейнджер - замість цього досить просто натиснути на кнопку на настінному пульті.[1]

Як будується система мультирум: Центром системи Мультирум є блок управління (процесор, контролер), що встановлюється зазвичай в апаратної в загальній стійці з іншим аудіо відео обладнанням. До нього підключаються всі джерела, а також інформаційна шина, по якій надходять сигнали управління з локальних панелей. У цьому блоці здійснюється комутація аудіосигналів. Від блоку управління відходять слабкострумові кабелі, що несуть сигнал в кожен зону. Їх ховають за фальшпотолком, в стінних нішах тощо.

Комбінуючи кабельну мережу з інфрачервоним і радіо каналами, можна охопити системою мультирум будинок або квартиру будь-якої площі і планування, особливо з урахуванням того, що по бездротових каналах можна передавати не тільки команди управління, а й, при необхідності, звук.[2]

Які дії можна виконати за допомогою функції «мультирум»

1. Зручна можливість
2. Справжнє кіно в домашньому кінотеатрі
3. «Розумний» сімейний фотоальбом
4. Завжди на зв'язку
5. Економія грошей[3]

Отже, Принадність системи мультирум в тому, що: Ви можете повністю контролювати всю аудіо і відео-систему будинку одним пультом керування.

Немає необхідності установки комплекту апаратури в кожній кімнаті: досить одного. Більш того: ні в одному з приміщень з охоплених системою не видно ні проводів, ні корпусних колонок. Кабелі Multiroom заздалегідь прокладені в стінах, а вбудовуються акустичні системи видають свою присутність хіба що круглими або прямокутними віконцями сітчастих ґрилів, вбудованих у рівень в підвісну стелю або стіни. Мультирум - це «система-невидимка», «звук нізвідки»! На очах залишається тільки те, що ховати немає сенсу - дисплеї (скажімо, що висить на стіні плазма) і витончені, компактні панелі управління системи мультирум.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Визначення мультирум -Режим доступа:
<http://www.ferra.ru/ru/digihome/review/SmartHome-Multiroom/#.WDF-OLKLTcs>
2. Принцип роботи системи мультирум -Режим доступа:
<http://referatbox.net/page,4,334947-Sistema-avtomatizirovannogo-upravleniya-domom-Sistema-umnyi-dom.html>
3. Функції системи мультирум -Режим доступа:
<http://www.smarthouse.ua/ua/multirum.html>
4. Який господар, такий і дім -Режим доступа: <http://www.dom-electro.ru/> /чем-порадует-вас-умная-квартира/

РОЗДІЛ IV. "АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИКИ, СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ЇЇ НАВЧАННІ ТА ІСТОРІЧНІ АСПЕКТИ ЇЇ РОЗВИТКУ"

СВІТЛОДІОДИ, ЇХ ВИДИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ

Студентка 2 курсу Капустинська Т. Ф.

Науковий керівник професор Лапта С.І.

Енергозберігаючі системи освітлення, які сьогодні повсюдно впроваджуються в наше життя, змушують розробників такого обладнання шукати нові технології. Одним з таких напрямків є світлодіодне освітлення, джерелом світла якого є світлодіоди. На їх основі і виготовляється світлове світлодіодне обладнання.

Світлодіоди вже в даний час стали джерелами світла, які виробляються в промислових масштабах для різних застосувань у світлотехніці. Світлодіоди ефективні, мають малі розміри і тривалий термін використання. Лінійки і матриці світлодіодів випромінюють світло такої потужності, яка достатня для освітлення установ та вулиць.

Якщо властивості світлодіодів будуть повністю контролюватися, вони стануть набагато потужнішими, ніж звичайні джерела світла. Ми будемо в недалекому майбутньому цілеспрямовано керувати такими властивостями світлодіодів, як їх спектр випромінювання, колірна температура, кутова діаграма, поляризація, тимчасова модуляція. Світлодіоди стануть універсальними джерелами світла, перевершуючи в цьому відношенні всі інші світлові джерела, які відомі людству [1, с. 13].

Тому світлодіоди є одним з ключових приладів в сучасному технологічному суспільстві. Надзвичайно важливо розуміти явища, що визначають принципи дії світлодіодів, виробництво приладів і їх різноманітні застосування.

Саме тому я б хотіла детальніше розглянути світлодіоди. А точніше їх властивості, види і застосування.

У своїй статті я б хотіла звернути увагу на актуальність світлодіодів, а саме:

1. Висока світлова віддача;
2. Висока механічна міцність;
3. Тривалий термін служби;
4. Безпека;
5. Екологічність;
6. Не потрібні високі напруги;
7. Низька температура світлодіода або арматури, тощо.

Також я б хотіла познайомити аудиторію з проблемами, що насамперед пов'язані з світлодіодами [2, с. 84-85]. Наприклад:

1. Вплив на екологію;
2. Зниження ціни на світлодіоди;
3. Дослідження біологічних аспектів використання світла;
4. Зниження ціни на світлодіоди;
5. Підвищення стабільності колірних параметрів;
6. Підвищення одиничної потужності (величини світлового потоку) світлодіодів, та інші [3, с. 53-55].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Шуберт Ф.Е. Світлодіоди / Пер. з англ. під ред. А.Е.Юновича. – 2 видавн. М.: ФИЗМАТЛИТ. –2008. – С. 490.
2. Мартирсова В.П., Назаренко В.І. Гігієнічні і світлотехнічні аспекти проблеми оптимізації світлового середовища в виробничих приміщеннях сучасних підприємств // СвітлоЛюкс. - 2008. - №6. - С.156.
3. Кожушко Г.М. Щодо Концепції розвитку світлотехніки в Україні // СвітлоЛюкс. - 2008. - №1. - С.210.

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ФІЗИКИ І МАТЕМАТИКИ У ШКОЛІ

О.Ю. Панов, студент групи 4МФ

Науковий керівник: професор С.І. Лапта

Математика і фізика зазвичай вважаються найбільш важкими предметами шкільного курсу. У всі періоди людської свідомості ці напрямки наукової думки розвивалися взаємопов'язано. Широко поширена думка, що в шкільному викладанні інтеграція фізики з математикою можлива тільки в класах з поглибленим вивченням цих предметів. Ми, однак, вважаємо, що дуже багато елементів інтеграції з математикою можуть зробити виклад фізики більш ясним і доступним на всіх рівнях її вивчення. Спілкування зі школярами показує, що непорозуміння ними будь-якої теми з курсу фізики часто обумовлені відсутністю навичок аналізу функціональних залежностей, складання і розв'язку математичних рівнянь, невмінням проводити алгебраїчні перетворення і геометричні побудови [1, с.101-110].

Шкільна математика, на жаль, абсолютно відірвана від потреб фізики - як за вибором матеріалу, так за його трактуванням, постановці завдань і розвитку навичок. Неувага до фізики заподіює шкоди і самій математиці, ускладнюється її розуміння, згасає інтерес до неї, принижується роль математики як фундаментальної науки. Сучасне викладання вимагає органічного поєднання експериментального і теоретичного методів вивчення фізики, виявлення суті фізичних законів на основі доступних школярам понять елементарної математики. Такий підхід одночасно забезпечує підвищення рівня математичних знань, формує логічне мислення, усвідомлення єдності матеріального світу. Школярі починають відчувати задоволення, помічаючи, що абстрактні математичні формули і рівняння мають реальне втілення в фізичних процесах.

«Конфлікт» вчителів фізики і математики, заснований на тому, що математики не погоджуються ввести поняття вектора на початку 7 класу, поняття похідної та інтеграла - на початку 9 класу, коли ці поняття дуже

потрібні для раціонального викладу фізичних питань, таких, як сила, швидкість, миттєва швидкість, прискорення, робота, тощо. Фізики з цього приводу іронізують, вважаючи, що вивчати в 11 класі інтегрування, все одно, що монтувати будівельний кран після закінчення будівництва і в цьому є частка істини. Математики не без підстави заперечують, що не можна в інтересах «замовника» поступатися математичною послідовністю і систематичністю викладу - цим був би непоправно зіпсований математичний смак школярів.

Для розвитку математики вельми характерна така схема: спочатку є або пропонується недостатньо чітке завдання, що зародилося поза математикою (або в іншій математичній дисципліні); постановка завдання формулюється (тобто будується математична модель), і завдання вирішується за повною строгістю; отримане рішення використовується на практиці, причому нерідко виникає необхідність в зміні моделі [2, с 58-59].

Наведена триетапна схема виражає загальне правило, яке ми і прийняли за зразок, що дозволяє вже досить рано ввести поняття вектора, похідної і інтеграла. Здійснюється це шляхом «міжпредметного кооперування».

Спочатку на уроках фізики, виходячи з потреб математики запроваджується нове поняття вектор - як швидкість, сила, переміщення; похідна - як миттєва швидкість, і одночасно як кривизна графіка, інтеграл - як пройдений шлях і одночасно, як площа фігури під графіком швидкості. Потім слідує урок математики, на якому введене фізиком поняття формалізується, уточнюється і доповнюється. Далі вчителі фізики і математики ведуть кожен свою лінію. Фізик поширює диференціювання на векторні величини, перейде від швидкостей до прискорення. Математик поставить питання про існування похідних, знайде похідні багатьох елементарних функцій і їх різних комбінацій; доведе їх властивості та навчить їх застосовувати у математиці та за її рамками [3, с.98-98].

Однак така міжпредметна кооперація не усуває головної перешкоди, яка заважає ранньому доступу учня до таємниць математичного аналізу. Потрібно доступне в цьому віці, однак математично строге визначення меж.

Отже, в результаті спільної діяльності вчителів фізики і математики можна домогтися того, що учні досить вільно будуть оперувати знаннями, отриманими на уроках математики при вивченні фізики і навпаки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. В.А. Коробов «Опыт применения математики в преподавании физики» / Физика в школе № 4, 1991 г. - 234с
2. А.М. Цацурян. «Повторение курса физики с привлечением знаний учащихся по математики» / Физика в школе № 4, 1990 г.- 195с.
3. Элитарное образование. М. «Просвещение», 1993 г. - 157с.

РОЗРОБКА І СКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ТЛУМАЧНИХ СЛОВНИКІВ З ФІЗИКИ

Сембратович В.С., студент 5 курсу групи 5М.маг.

ХНПУ ім. Г.С. Сковороди

Науковий керівник: доцент Александров М.Г.

Актуальність даної проблеми. В даний час на пострадянському просторі існує багато довідників, енциклопедичних словників, підручників, в яких містяться словники з фізики. Але, на жаль, словники в шкільних підручниках придатні лише для певного курсу з фізики, що вивчається в школі; енциклопедичні словники занадто формалізовані і важкі для сприймання; профільні словники ж не розбиті за розділами, тому немає ніякої систематизації з певного розділу фізики. Для вчителів не існує сучасного спеціалізованого словника, яким би він міг користуватися, готуючись до уроку. Так само немає і словника для викладачів закладів II-IV рівня акредитації.

Отже, постає необхідність складання для навчальних закладів II-IV рівня акредитації спеціалізованого сучасного словника з фізики, який би був доступний, зрозумілий, структурований за певними розділами та містив в собі

актуальну інформацію сьогодення. Такий словник повинен задовольняти потреби вчителів, викладачів, студентів, та певною мірою школярів.

Мета даної роботи: показати на прикладі вже розроблений та складений словник з атомної, ядерної та елементів квантової фізики і теорії відносності, який містить в собі структуровану та актуальну інформацію з даної теми; показати його універсальність.

Основний зміст. Ідея створення словника була покладена досить давно. На час створення словника ми не знайшли актуального та доступного словника, в якому терміни були викладені в стислій та лаконічній формі – старі словники вже не задовольняли сучасному духу наукового прогресу.

Спільно з методичною групою викладачів Харківського радіотехнічного технікуму та редакційною колегією науково- методичного журналу «Фізика в школах України» ми почали створення даного словника. Хочемо зауважити, що матеріали словника будуть опубліковані в цьому журналі.

Критерії, які ми зазначили для створення словника, були наступні:

- Актуальність та сучасність даного словника. Наразі наука у світі не стоїть на місці – створення Великого Адронного колайдеру, виявлення нових властивостей частинок та відкриття низки цікавих фактів, що перевертають уявлення про Всесвіт – все це повинно міститися в сучасному словнику. Особливо важливо, щоб представлені дані були актуальними на сьогодення.
- Стислість і лаконічність. Це – одна з самих важких проблем всіх словників. Ми ж підійшли до вирішення цього питання з такого боку, що словник знаходиться між енциклопедичним словником та коротким словником термінів. Тобто найголовніший матеріал з історичним аспектом, якщо це потрібно, викладений досить стисло та зрозуміло у вигляді невеликих статей.
- Зрозумілість. Атомна та ядерна фізика – досить складна наука, тому ми виклали матеріал максимально зрозуміло, хоча уникнути певного формалізму все ж таки не вдалося.

При створенні словника ми використовували наступні джерела: це мережа Інтернет; словник з фізики автора Біленка І.І., перевиданий в 1993 році, який послужив нам доброю базою для створення словника; «Фізика. Словник-довідник» автора Самольотова В.А., який був вже доброю сучасною базою для створення українського сучасного словника (словник був виданий в 2005 році і постійно перевидається); довідник школяра і студента; енциклопедичні словники,

Висновок. На даний час робота над створенням словника майже підійшла до завершення – наразі йде повторний огляд вже створеного матеріалу, спрощується та конкретизується в певних аспектах термінологія, додаються сучасні дані. Планується, що з наступного року даний словник буде видаватися в журналі «Фізика в школах України».

ТВОРЧІСТЬ ВИДАТНОГО УКРАЇНСЬКОГО ФІЗИКА ДМИТРА ДМИТРОВИЧА ІВАНЕНКА

Є.С. Шувалов

Науковий керівник – доцент Александров М.Г.

Дмитро Дмитрович Іваненко народився 29 липня 1904 року в Полтаві. Навчався Дмитро Іваненко в Полтавській гімназії, де колись навчався видатний математик і механік М.В. Остроградський, а також М. Зощенко. Закінчив гімназію у 1920 році. У 1920-1923 роках Д. Іваненко влаштувався бібліотекарем в одну зі шкіл Полтави, а через півроку – учителем фізики. Одночасно він навчався в Полтавському педагогічному інституті. У 1923 р. отримав можливість навчатися в Ленінградському університеті.

На початку 1929 р. Д. Д. Іваненко їде до Харкова, отримує посаду “старшого фізика” і стає першим керівником теоретичного відділу УФТІ. Повернувшись до Ленінграду у 1931 р. зараховується старшим науковим співробітником Ленінградського фізико-технічного інституту. 27 лютого 1935 р.

Іваненко заарештували і він був спрямований на заслання в Томськ до кінця терміну. На засланні (1936-1939) працював старшим науковим співробітником СФТІ. У 1945 р. Д. Д. Іваненко в званні полковника був направлений керівником спеціальної групи в Німеччину - знайомитися з уцілілими університетами, бібліотеками та фізичними лабораторіями.

Вперше Дмитро Дмитрович Іваненко вступив в “клуб” великих фізиків в травні 1932 року (йому було 27 років), опублікувавши в журналі Nature статтю, в якій на основі аналізу експериментальних даних припустив, що ядро складається тільки з протонів і нейтронів, причому нейтрон є елементарною часткою зі спіном $1/2$, що усували так звану “азотну катастрофу”. Через кілька тижнів В. Гейзенберг теж опублікував статтю про протон-нейтронні моделі ядра, пославшись на роботу Іваненка в журналі Nature. Свого роду визнанням наукових заслуг науковця стала участь цілого ряду видатних фізиків (П.А.М. Дірак, В. Вайскопф, Ф. Перрен, Ф. Разетті, Ф. Жоліо-Кюрі і ін.) у першій Всесоюзній ядерній конференції в Ленінграді, у 1933 р., ініціатором і одним з головних організаторів якої був він сам. У 1934 р. Д.Д. Іваненко з І.С. Таммом була запропонована модель ядерних сил шляхом обміну частинками - парою електрон-антинейтрино. Ще одним “нобелівським” досягненням вченого стало в 1944 році пророкування синхротронного випромінювання ультрарелятивістських електронів (спільно з І.Я. Померанчуком).

Арешт, посилення і війна майже на десять років вирвали Д.Д. Іваненка з активного науково-організаційного життя. У 1961 р. з ініціативи і за найактивнішої участі Дмитра Дмитровича пройшла 1-а Всесоюзна гравітаційна конференція. Згодом ці конференції стали регулярними і проводилися під егідою створеної з ініціативи Іваненко Радянської гравітаційної комісії. Д.Д. Іваненко був також серед засновників Міжнародного гравітаційного суспільства і ведучого міжнародного журналу по гравітації “General Relativity and Gravitation”.

Як своєрідне визнання наукових заслуг Д.Д. Іваненка, шість Нобелівських лауреатів залишили свої знамениті вислови на стінах його

кабінету 4-59 на фізичному факультеті в МДУ. 30 грудня 1994 року - Д. Д. Іваненко помер. Його передсмертні слова були такі: “А все-таки я переміг!”. Похований в Москві на Кунцевському кладовищі.

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ З ПРОФОРІЄНТАЦІЇ

О.В.Цоміна

доцент кафедри інформатики Н.О.Пономарьова

Надання підтримки молоді у ефективному професійному самовизначенні її професійній діяльності в новому інформаційному суспільстві є необхідною умовою розвитку України разом з усією світовою цивілізацією в XXI столітті [1]. В цьому контексті особливого значення набувають можливості широкого застосування інформаційних ресурсів мережі Інтернет як джерел профорієнтаційної інформації та перехід до нової мережевої Інтернет-форми співробітництва молоді, батьків, педагогів, психологів, профконсультантів та усіх тих, перед ким постають проблеми вибору професії, місця навчання чи роботи та широкого [2]. Тому постає доцільною і своєчасною розробка теоретичних та методичних засад використання інформаційних ресурсів мережі Інтернет для здійснення професійної орієнтації молоді.

Мета роботи: проаналізувати та систематизувати існуючі інформаційні ресурси мережі Інтернет з профорієнтації.

Попереднє вивчення вітчизняного та зарубіжного Інтернет-контенту дозволяє стверджувати про наявність у глобальній мережі значної кількості інформаційних ресурсів профорієнтаційного спрямування, розрахованих на різну аудиторію користувачів. Зауважимо, що в психолого-педагогічній, методичній та спеціальній літературі існують різні підходи до класифікації освітніх порталів і, зокрема, з питань профорієнтації. Так, наприклад, розрізняють сайти, що надають інформацію та послуги у працевлаштуванні;

проекти з наданням послуг у професійному консультуванні; сайти державних структур зайнятості населення; проекти, що поєднують надання послуг та інформації у працевлаштуванні та сфері професій з професійним консультуванням [3].

Нами було виконано порівняльний аналіз 47 українських сайтів з професійної орієнтації на ІТ-спеціальності. Виокремлення саме такого напрямку профорієнтації пов'язано з тим, що в Україні існує гостра потреба у створенні вітчизняних високоякісних ІТ-кадрів для успішного розвитку ІТ-індустрії в Україні та всілякій підтримці професійного самовизначення випускників шкіл в ІТ-галузі. Проведене дослідження дозволило зробити висновок про можливість такої систематизації інформаційних ресурсів мережі Інтернет з профорієнтації на ІТ-спеціальності: сайти центрів профорієнтації та центрів зайнятості; тематичні сторінки на сайтах навчальних закладів; сайти клубів, курсів, гуртків, шкіл і т.п.; сайти професійних співтовариств фахівців; спеціальні сайти з профорієнтації; сайти з профорієнтаційної діагностики та ін.

Отже, в реаліях сьогодення одним з перспективних напрямків оновлення системи професійної орієнтації молоді постає використання потужних можливостей інформаційно-комунікаційних технологій й, зокрема інформаційних ресурсів мережі Інтернет з профорієнтації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пономарьова Н.О., Білоусова Л.І. Специфіка професійної орієнтації молоді в сучасний період розвитку суспільства / Н.О.Пономарьова, Л.І.Білоусова. - Народна освіта: [електр.наук. фахове видання]. – К., 2016. – № 2(29). – Режим доступу: http://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=4037.
2. Осадчий В.В. Педагогічні засади професійного консультування молоді засобами Інтернет // Творчість і технології в наукових дослідженнях неперервної професійної освіти: Наукове видання / За заг.ред С.О.Сисоевої. - К.:КІМ, 2008. -С.352-362.
3. Пасічна Т.С. Інтернет-ресурси як джерела профорієнтаційної інформації / - Актуальні проблеми професійної орієнтації та професійного

навчання населення в умовах соціально-економічної нестабільності :
Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (28.жовтня
2014 р., м. Київ) : у 2 ч. – Ч. 1 / уклад.: Л.М. Капченко, С.О. Тарасюк,
Л.Г. Авдєєв та ін. - К. : ПІК ДСЗУ, 2014.- С.162-169.

Наукове видання

**Матеріали Чотирнадцятої студентської науково-методичної конференції
«Наумовські читання»**

Відповідальний за випуск: Колгатін О. Г

Комп'ютерна верстка: Панов О. Ю., М'ячкіна А. І.

Електронне видання

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди