

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



**НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ
ЯК ЧИННИК УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ
ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ**

Збірник наукових праць

Випуск 9

Харків
2013

УДК [378.147:001.89] – 057.875

ББК 74.580.268

Н 34

Редакційна колегія:

Л.І.Білоусова, канд.фіз.-мат.наук, професор

В.Д.Зоря, канд.фіз.-мат.наук, доцент

Н.В.Олефіренко, канд. пед.наук, доцент

*Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди
(Протокол № 4 від 4 квітня 2013 р.)*

Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення
Н 34 професійної підготовки майбутнього вчителя: зб. наук.
пр./редкол.: Л.І.Білоусова та ін. – Х.: Віровець А.П. «Апостроф»,
2013. – Вип.9. –168 с.:іл.

Збірник наукових праць викладачів, аспірантів та студентів фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди містить матеріали доповідей науково-практичного семінару з актуальних проблем організації науково-дослідної роботи майбутніх учителів дисциплін природничо-математичного напрямку. Розглядаються шляхи і напрями організації науково-дослідної роботи студентів та актуальні питання їх професійної підготовки.

Розраховано на наукових і практичних працівників, викладачів вищої школи, магістрантів та студентів вищих навчальних закладів.

УДК [378.147:001.89] – 057.875

ББК 74.580.268

© Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С. Сковороди, 2013

Зміст

Абрамова К.В., Твердохліб Т.С. Гра на уроках як метод навчання.....	5
Аданицька О.В. Взаємозв'язок фізики і метеорології	9
Антоненко І.В., Рогова О.В., Теллінгер Е.Е. Використання пакету динамічної геометрії GEOGEBRA при вивченні трикутників у 7 класі	13
Балацинова А.Д., Осипенко Ю.В. Методи та форми просвіти школярів і дорослих у просвітницько-педагогічній діяльності Б. Грінченка.....	20
Білецька Г.Д., Пономарьова Н.О. Інтерактивна дошка як інноваційний інструмент сучасної інформатизованої школі	25
Білоусова Л.І., Житеньова Н.В., Криштоф С.Д., Яциніна Н.О. Сучасні тенденції у навчанні природничо-математичних дисциплін.....	29
Бочуля І.С., Яловега І.Г. Реалізація міжпредметних зв'язків математичних та економічних дисциплін на основі прикладних задач.....	37
Вакуленко Т.С., Калашнікова Л.М., Петрова В.В. Розвиток пізнавальної самостійності студентів електронними засобами навчання	41
Водолаженко О.В., Олександренко Д.С. Використання пакету wxMaxima для розв'язування логарифмічних рівнянь	49
Гончаров Д.О., Гончаров О.І., Системний підхід до визначення і усвідомлення місії освіти у суспільстві	55
Григорович Д.С., Процай В.Ф. Застосування теорії границь до розв'язування задач підвищеної складності	61
Гриньов В.Й., Остроушко С.С. Валеологічне самовдосконалення студентів факультету фізичного виховання	64
Грицай М.Г., Зоря В.Д. Перша квадратична форма поверхні як узагальнення теореми Піфагора	69
Грицай Я.Г., Стяглик Н.І. Використання мультимедійної дошки на уроках геометрії	74
Гриценко Я.О. Наступність у вивченні елементарних функцій в профільній та вищій школі.....	80
Гуріна Т.М. Деякі аспекти використання мультимедійних засобів навчання інформатики в початкових класах	85

Зеленська Л.Д., Нор О.В. Організація народної освіти в контексті громадсько-просвітницької діяльності В.Н.Каразіна на Слобожанщині	91
Калашнікова Л.М., Соломко О.В. Вимоги до особистості вчителя членів педагогічного відділу ХІФТ при Харківському імператорському університеті (друга половина ХІХ – початок ХХ століття)	97
Карпенко Н.В., Савочкіна Т.І. Опис модулярних груп порядку 16.....	101
Козлова Є.Ю., Процай В.Ф. Класичні та сучасні методи розв’язування задач комбінаторного аналізу	105
Комкова В.М., Литовченко Г.В., Смагін В.І. Сучасні погляди на естетичне виховання школярів за Б. Неменським	108
Корнілова Г.О., Литвинов Ю.В. Дослідження фізичних явищ за допомогою універсального комп’ютерного комплексу	113
Космачева Н.В., Твердохліб Т.С. Проблеми статевого виховання школярів	117
Куліш Ю.В., Рогова Т.В. Використання нетрадиційних форм навчання в середніх навчальних закладах.....	122
Лазарєва О.М., Піскарьова А.В. Роль дидактичних ігор у формуванні позитивного ставлення до навчання на уроках англійської мови.....	127
Остапенко Л.П., Рябуха О.М. Використання середовища Microsoft Kodu Game Lab для залучення молодших школярів до програмування	132
Петрашенко Т.Б., Пономарьова Н.О. Можливості веб-технологій для організації групової роботи школярів	137
Погорелова Т.І., Пономарьова Н.О. Електронне портфоліо як засіб підвищення професійної компетентності учителя інформатики	142
Пугач М.П., Соломко О.В. Профілактика конфліктних ситуацій та можливі шляхи перетворення їх з деконструктивних в конструктивні в процесі навчання фізики.....	148
Рогова Т.В., Твердохліб Т.С., Тронько В.В. Застосування методів і прийомів заохочення та покарання школярів	152
Харченко А.І. З історії «Наумовських читань»	157

ГРА НА УРОКАХ ЯК МЕТОД НАВЧАННЯ

К.В. Абрамова, Т.С. Твердохліб

Актуальність теми і доцільність її дослідження. В умовах перебудови суспільства та всіх його сфер виникає необхідність перебудови навчально-виховного процесу в школі. Рівень навченості, розвитку, вихованості та пристосованості дітей до суспільних умов можна суттєво підвищити, якщо на уроках поєднати їх навчальну діяльність з ігровою. Таке поєднання забезпечує задоволення головних вікових потреб дітей у спілкуванні з однолітками та самоутвердженні і тому сприяє підвищенню рівня успішності у навчанні.

Аналіз актуальних досліджень. Вивчаючи навчально-ігрову діяльність учнів, учені не дійшли єдиних поглядів на дидактичну гру. Деякі з них відносять ігри до засобів навчання і виховання (Л.І.Божович, М.І.Болдирєв, Т.І.Олійник, В.Г.Редько, Г.І.Щукіна), інші – до форм навчання (З.М.Богуславська, А.К.Бондаренко, А.А.Венгер, О.І.Сорокіна). Деякі вчені розглядали дидактичну гру як метод навчання (Ю.П.Азаров, Л.В.Кондрашова, Г.К.Селевко, Л.І.Смагіна, О.П.Хачатурян), як емоційний стимул (Г.В.Вінникова, М.Г.Яновська та ін.), як поліфункціональне педагогічне явище (О.С.Газман, З.В.Друзь, С.А.Шмаков). Класифікували дидактичні ігри такі учені як М.В.Кларін, К.О.Баханов, А.Л.Андрасян, О.М.Ворожейкіна, Н.М.Бібік, В.Саюк. З.М.Богуславська, А.К. Бондаренко, Л.В. Лохвицька виділили основні функції такого методу як дидактична гра.

Мета статті: розкрити сутність і функції дидактичних ігор як методу навчання.

Виклад основного матеріалу. Деякі дослідники під дидактичною грою розуміють форму організації навчання, виховання і розвитку особистості, яка здійснюється педагогом на основі цілеспрямовано організованої діяльності учнів, здійснюється за спеціально розробленим сценарієм і правилами, відтворює або моделює досвід людської діяльності й спілкування [2, с. 185].

На нашу думку, дидактичну гру доцільніше розглядати як метод навчання, що стимулює мовленнєву активність учнів і може бути частиною

уроку. У працях А.І.Кузьмінського, В.Л.Омеляненка, І.П.Підласого підкреслюється належність дидактичних ігор до практичних методів навчання, адже в них діти потрапляють у спеціально створені, умовні ситуації, вихід з яких необхідно знаходити, використовуючи наявні (вже сформовані) знання. Автори відзначали, що діти виступають в іграх активними перетворювачами дійсності, що стимулює у них розвиток пізнавальних інтересів.

За даними Н.П.Волкової, О.П.Попової, Л.Ю.Сімоненко, О.Г.Шпак, дидактичні ігри належать до методів стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності, які спрямовані на формування позитивних мотивів навчання, стимулювання пізнавальної активності і сприяння збагаченню учнів навчальною інформацією [4, с.185].

Мета дидактичної гри – формування в учнів умінь поєднувати теоретичні знання з практичною діяльністю.

Дидактична гра спрямована на формування в учня потреби в знаннях, активного інтересу до того, що може стати їх новим джерелом, удосконалення пізнавальних умінь і навичок [6, с. 141]. Різні підходи до визначення цього поняття у розумінні структури ігрового методу зумовили різноманітні класифікації дидактичних ігор, з якими можна ознайомитися в таблиці 1.

Таблиця 1

Класифікації дидактичних ігор

Автор	Основи для класифікації	Види дидактичних ігор
М.В.Кларін [3]	- за дидактичним завданням	ігри на повідомлення нових знань; на закріплення; на перевірку; на повторення;
	- за ступенем пізнавальної самостійності учнів	репродуктивні; конструктивні; творчі;
	- за джерелами навчальної інформації	словесні; наочні; практичні.

К.О.Баханов [1]	- за методикою проведення гри	сюжетні; рольові; ділові; імітаційні; ігри-змагання; ігри-драматизації;
	- за дидактичною метою	актуалізуючі; формуючі; узагальнюючі; контрольно-корекційні.
А.Л.Андрасян, О.М.Ворожейкін а, Н.М.Бібік [4]	- за характером використовуваного матеріалу	ігри з предметами; настільно-друковані; словесні.
В.Саюк [5]	- за розвиваючою спрямованістю	ігри-вправи; ігрова дискусія; ігрова ситуація; навчально-рольова (ділова) гра.

Аналіз праць З.М.Богуславської, А.К.Бондаренко, Л.В.Лохвицької дають змогу виділити основні функції методу дидактичних ігор, а саме:

- а) активізуюча – полягає в активізації інтересу й уваги дітей до предмета вивчення;
- б) розвиваюча – сприяє розвитку пізнавальних здібностей, кмітливості, уяви у дітей;
- в) комунікативна – полягає у формуванні навичок спілкування і міжособистісних взаємовідносин;
- г) інтегративна – ґрунтується на виробленні вмінь використання міжпредметних зв'язків;
- д) навчальна – полягає у формуванні нових знань, умінь і навичок;
- е) підсумково-узагальнююча – полягає у закріпленні, систематизації й узагальненні знань, умінь і навичок;
- ж) самоконтролююча – формування навичок самоконтролю і самооцінки, сприяє виробленню адекватної самооцінки і навичок контролю за власними діями;
- з) виховна – підкреслює формування в особистості певних якостей, поглядів, переконань [4, с.189].

Найважливішими умовами організації ігрової діяльності на уроках з метою покращення якості та успішності навчання, виховання та розвитку підлітків, є вибір доцільної дидактичної гри, дотримання вимог до змісту та проведення дидактичних ігор, визначення місця і ролі їх у в системі інших видів навчально-пізнавальної діяльності підлітків, вибір доцільних способів керівництва грою.

Вміле поєднання індивідуальних, групових, мережевих та колективних форм навчальної діяльності у процесі дидактичних ігор на уроках допомагає учням долати соціально-психологічні та фізіологічні бар'єри, які виникають під час вивчення різних предметів.

Висновки. Отже, на підставі проведеного аналізу наукової літератури з'ясовано сутність і функції дидактичних ігор як методу навчання. Окрім того встановлено, що якість знань школярів значно підвищиться, якщо використовувати дидактичні ігри у поєднанні з іншими видами навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Література:

1. Баханов К.О. Інноваційні системи, технології та моделі навчання історії в школі / К.О. Баханов. – Запоріжжя: Просвіта, 2004. – 328 с.
2. Бондаренко Л.М. Гра як засіб організації навчально-виховного процесу / Л. М. Бондаренко // Таврійський вісник освіти. – 2011. – №1 (33).
3. Кларин М.В. Игра в учебном процессе / М.В. Кларин // Сов. Педагогика. – 1985. – №6. – С. 57-61.
4. Косенко Ю.М. Сутність дидактичної гри як методу навчання / Ю.М.Косенко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2011. – №8 (18). – С.184-191.
5. Саюк В. Ігрові методи та їх дидактичне значення / В. Саюк // Рідна школа, 2001. – №4. – С.18-20.
6. Сімоненко Л.Ю. Статус дидактичної гри в навчальному процесі у вищих закладах освіти / Л.Ю. Сімоненко // Вісник ЛНУ ім.Т.Г.Шевченка, 2011. – №15 (226). – С.139-145.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ФІЗИКИ І МЕТЕОРОЛОГІЇ

О.В. Аданицька

Тісний зв'язок фізики з іншими науками пояснюється важливістю фізики, її значенням, оскільки фізика знайомить нас з найбільш загальними законами природи, які керують плином процесів у навколишньому світі і у Всесвіті в цілому.

Мета фізики полягає у відшуванні загальних законів природи і в поясненні конкретних процесів на їх основі. Світ являє собою не сукупність незалежних подій, а різноманітні і численні прояви одного цілого.

Фізика тісно пов'язана з природничими науками. Як зазначав російський фізик і громадський діяч, академік С.І. Вавілов (1891-1955), цей найтісніший зв'язок фізики з іншими галузями природознавства, привів до того, що фізика найглибшими коренями вросла в астрономію, геологію, хімію, біологію, а також метеорологію [1].

Метеорологія – наука, що вивчає явища і процеси в земній атмосфері, такі як тиск, температура, вологість повітря, хмарність, опади, дощ, сніг і т. д. Метеорологія, на відміну від найближчої до неї науки – фізики, будову і властивості земної атмосфери, явища і процеси в ній вивчає за допомогою спостережень.

Крім вивчення процесів і явищ, що відбуваються в атмосфері, в завдання метеорології входить встановлення закономірностей і прогноз їх розвитку та визначення можливостей управління ними. Справжнє знання нашої планети і природного середовища на ній буде досягнуто лише тоді, коли будуть пізнані фундаментальні закономірності атмосферних процесів і їх вплив на земну поверхню.

Використання в метеорології точних фізичних законів ріднить цю науку з фізикою. Процеси, що відбуваються в атмосфері, розвиваються в основному в результаті перетворення енергії, що надходить від Сонця. При вивченні цих процесів широко використовуються закони різних областей фізики (гідромеханіки, термодинаміки тощо).

Людині необхідно мати уявлення про погодні умови, які були, є і, що особливо важливо, будуть супроводжувати існування людства на Землі. Без знання метеоумов неможливо правильно вести сільськогосподарські роботи, будувати і експлуатувати промислові підприємства, забезпечувати нормальне функціонування транспорту, особливо авіаційного та водного.

В даний час, коли на Землі склалася несприятлива екологічна ситуація, без знання законів метеорології немислиме прогнозування забруднення природного середовища, а неврахування метеоумов може призвести до ще більшого його забруднення. Сучасна урбанізація (прагнення населення жити у великих містах) призводить до виникнення нових, в тому числі метеорологічних, проблем. У свою чергу, облік метеоумов дозволяє знизити шкідливий вплив забрудненого повітря (а отже, води та ґрунту, на які ці речовини осідають з атмосфери) на організм людини [2].

Протягом кількох останніх десятиліть метеорологія швидко розвивалася і перетворилася на розгалужену і перспективну науку. Незважаючи на існуючу технічну озброєність та захищеність від впливів природних явищ, без правильного обліку інформації про поточний і майбутній стан атмосфери не може обійтися жодна галузь сучасного господарства.

Господарська діяльність людини, особливо в останні роки, призвела до забруднення навколишнього середовища відходами виробництва. В даний час спостерігається збільшення поширеності хвороб, яке обумовлено забрудненням навколишнього середовища. Основна причина даних явищ — глобальна

екологічна криза, викликана парниковим ефектом, кислотними дощами, забрудненням планети супертоксикантами, зниженням концентрації озону у верхніх шарах атмосфери та ін. В умовах глобальної екологічної кризи особливої актуальності набувають питання управління якістю навколишнього середовища. Атмосферне повітря є однією з основних складових довкілля, та для вирішення проблеми управління його якістю необхідне вивчення процесів формування рівня забруднення та його зміни під впливом метеорологічних і геліофізичних факторів.

На сучасному етапі розвитку метеорології з неї виділилося кілька окремих дисциплін, що вивчають різні сторони атмосферних процесів. До таких дисциплін відносяться, перш за все, фізика атмосфери (що вивчає фізичні закономірності атмосферних явищ); синоптична метеорологія (яка вивчає формування погоди і розробляє методи її передбачення), динамічна метеорологія (що вивчає теоретичні питання фізики атмосфери на основі розв'язування математичних рівнянь гідродинаміки, термодинаміки) і т. д.

У процесі використання метеорологічних відомостей виділилися прикладні розділи метеорології. Найважливішими з них є: сільськогосподарська метеорологія (агрометеорологія), авіаційна метеорологія, морська метеорологія, космічна метеорологія, військова метеорологія, медична метеорологія та біометеорологія.

У метеорології виділяються такі основні методи досліджень, як метод спостережень, метод експерименту, теоретичний метод. До теперішнього часу переважає метод спостережень: на наземних метеорологічних, аерологічних станціях здійснюються постійні спостереження. Для цих же цілей використовують літаки, ракети, космічні апарати та інші засоби. Отримані дані про фактичний стан атмосфери використовуються в наукових цілях і для

забезпечення народного господарства інформацією про поточний стан погоди і для її прогнозування на майбутнє.

Експериментальні дослідження проводяться як в лабораторних, так і в природних умовах. Досліди в лабораторних умовах дозволяють детально вивчити взаємозв'язки між окремими факторами, які спостерігаються в якомусь метеорологічному процесі. Наприклад, в спеціальних камерах можна імітувати процеси хмароутворення при температурах і тисках, відповідних висот 5-6 км. Так само використовуються електричні, акустичні та інші явища [1].

Експериментальні дослідження щодо активного впливу на метеорологічні процеси в природних умовах виконуються з метою розробки практичних методів створення і розсіювання хмар, туманів, стимулювання або запобігання опадів, боротьби з градом.

Теоретичні методи базуються на використанні математичних моделей різних атмосферних процесів. Найважливішим напрямком цих методів є вдосконалення техніки прогнозування погоди.

Література:

1. Михеев В.А. Климатология и метеорология : учебное пособие по курсу «Науки о Земле» для студентов, обучающихся по специальности «Инженерная защита окружающей среды» / Сост. В.А. Михеев. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 114 с.
2. Хромов С. П. Метеорология и климатология: учебник / С.П. Хромов, М.А. Петросянц – 6-е изд., перераб. доп. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 582 с.

ВИКОРИСТАННЯ ПАКЕТУ ДИНАМІЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ GEOGEBRA ПРИ ВИВЧЕННІ ТРИКУТНИКІВ У 7 КЛАСІ

І.В.Антоненко, О.В.Рогова, Е.Е.Теллінгер

Сучасна система освіти ставить перед школою завдання формування особистості, яка здатна творчо та глибоко мислити, швидко набувати нові знання та вміти застосовувати раніше набуті знання до нових нестандартних ситуацій.

У період бурхливої інформатизації суспільства для розвитку людини набувають значимість уміння збирати необхідну інформацію, висувати гіпотези, робити висновки й умовиводи, використовувати для роботи з інформацією нові інформаційні технології.

У зв'язку з цим пріоритети в способах і методах навчання змінюються – від подачі готових знань до навчання способам пошуку, зберігання, вибору, якісної обробки інформації та її використання.

Введення в педагогічні технології елементів дослідницької діяльності учнів дозволяє педагогу не тільки і не стільки навчати, скільки допомагати школяреві вчитися, направляти його пізнавальну діяльність. Одним із найбільш поширених видів дослідницької праці школярів в процесі навчання сьогодні є метод комп'ютерних моделей.

Для вивчення математики можна використовувати різні комп'ютерні моделі (КМ) з різною метою, а саме:

- *інтерактивні комп'ютерні моделі (ІКМ) як динамічні наочні посібники;*
- *моделі, які призначені для автоматизації обчислень;*
- *інтерактивні комп'ютерні моделі, що використовуються у якості вправ на готових кресленнях;*
- *інтерактивні комп'ютерні моделі для автоматизації процесу створення навчальних вправ і завдань тощо.*

Мета статті – розкрити можливості організації дослідницької діяльності учнів у вивченні теми «Трикутники» в 7 класі за допомогою пакету динамічної геометрії GeoGebra.

Свій вибір ми зупинили саме на цьому пакеті, оскільки в наш час він найбільш активно розробляється та розвивається. Середовище GeoGebra надає можливість створювати рисунки в планіметрії, в тому числі, для побудов за допомогою циркуля та лінійки. Крім того, у програми багаті можливості роботи з функціями (побудова графіків, знаходження коренів, екстремумів, інтегралів тощо) за рахунок команд вбудованої мови (дозволяє керувати і геометричними побудовами).

Програма написана Маркусом Хохенвартером на мові Java (працює на великій кількості операційних систем) в 2002 році як дипломний проект під час навчання автора в університеті Зальцбурга. Основні переваги цього програмного продукту полягають у невеликому об'ємі, простоті і доступності при використанні, багатомовності (доступний для більше ніж 50 мов світу, повністю підтримує російську мову) та безкоштовності. Слід відмітити, що в Україні започатковано регіональні інститути GeoGebra в містах Харків та Чернігів, що є складовими Міжнародного Інституту GeoGebra. “Інститут GeoGebra Харків, Україна” засновано 6 липня 2010 року на базі кафедри інформатики нашого університету.

Використання пакету GeoGebra наочно ілюструє найпростіші геометричні задачі на вимірювання (знаходження градусної міри кута, довжини відрізка, відстані від точки до прямої тощо) та задачі на побудову:

- *побудова різноманітних геометричних фігур на площині (точок, прямих, променів, ламаних, векторів, кутів, бісектрис кутів, серединних перпендикулярів, паралельних і перпендикулярних прямих тощо);*
- *знаходження точок перетину двох фігур (двох прямих тощо);*
- *знаходження середини відрізка..*

Середовище GeoGebra дає користувачеві не тільки можливість виконувати на комп'ютері побудови, аналогічні класичним геометричним побудовам “на папері”, але і “оживляти” отриманий рисунок, спостерігати, як він змінюється під час переміщення базових точок мишею. Процес побудови здійснюється за допомогою потужного набору інструментів. Таким чином з’являється можливість виконати побудову будь-якої складності за допомогою обмеженої кількості основних інструментів. Після завершення побудови можна переміщувати вихідні точки мишею, і весь малюнок буде динамічно змінюватися, зберігаючи залежності між елементами побудови.

Розглянемо конкретні приклади.

1. При вивченні теореми про суму кутів трикутника на етапі «відкриття» теореми про залежність між кутами довільного трикутника будуюмо довільний трикутник з допомогою пакета GeoGebra, фіксуємо одну сторону, а третю вершину довільно переміщуємо, в результаті чого отримуємо різні трикутники (рис.1). Для конкретного трикутника комп'ютер надає інформацію про величини його кутів. Знаходження суми кутів для кожного трикутника надає учням можливість висловити гіпотезу: «Сума кутів трикутника дорівнює 180° ».

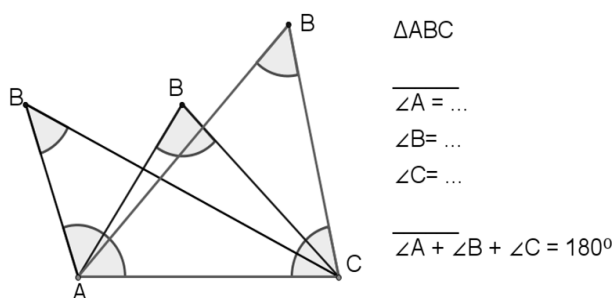


Рис.1. Пошук залежності між кутами довільного трикутника

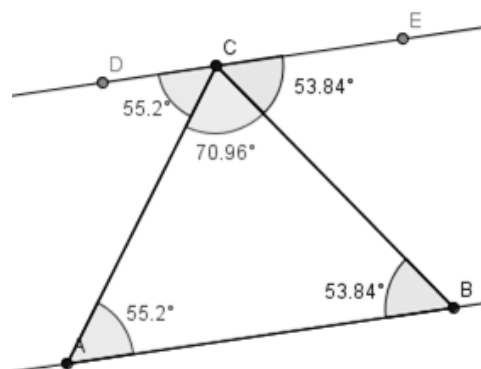


Рис.2. Пошук ідеї доведення теореми про суму кутів трикутника

2. Для доведення теореми про суму кутів трикутника інформація на екрані комп'ютера про величини кутів підказує ідею виділення пар рівних кутів (рис.2).

3. Введення поняття зовнішнього кута трикутника супроводжуємо рисунком відповідно до його означення – при вершині трикутника будуємо кут між стороною трикутника та продовженням другої сторони (рис. 3а).

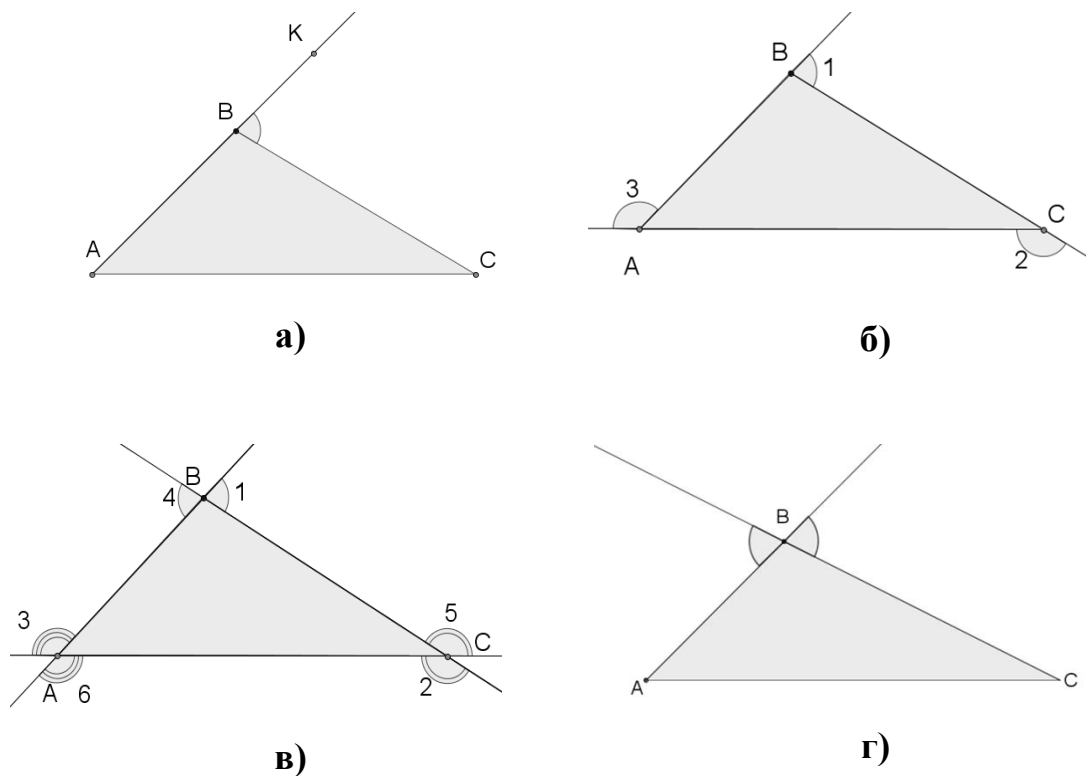


Рис.3. Зовнішні кути трикутника

Проводимо з учнями обговорення:

- Скільки зовнішніх кутів можна побудувати для трикутника? (Очікувана відповідь: три, бо зовнішній кут будується при вершині трикутника, а вершин у нього три) – добудовуємо рис. 3а до рис. 3б.
- А скільки зовнішніх кутів можна побудувати при одній вершині трикутника? (Очікувана відповідь: два, бо можна продовжити кожен з двох сторін, що виходять з вершини трикутника) – добудовуємо рис. 3б до рис. 3в.

- Отже, трикутник має 6 зовнішніх кутів, по два кути при кожній з трьох вершин.

- А якими є між собою два зовнішні кути трикутника при одній вершині?

Проводимо: 1) спостереження за рис. 3г – порівнюємо «на око» зовнішні кути; 2) вимірювання зовнішніх кутів; 3) варіювання розташування вершини В для зафіксованих двох вершин трикутника А і С; 4) порівняння інформації комп'ютера про величини зовнішніх кутів; 5) обґрунтування рівності двох зовнішніх кутів трикутника при одній вершині властивістю вертикальних кутів.

4. Обговорюємо проблемні запитання:

1) Чи існує залежність між зовнішніми і внутрішніми кутами трикутника?

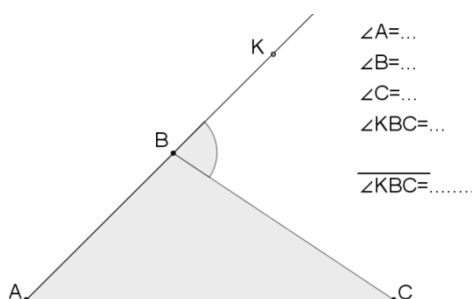


Рис.4. Властивість

зовнішнього кута трикутника

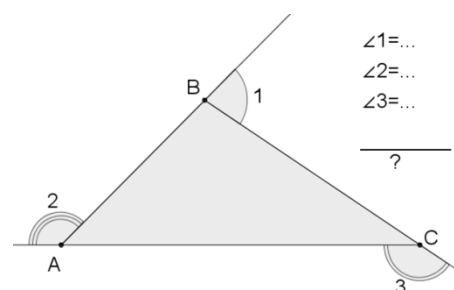


Рис. 5. Пошук залежності між

зовнішніми кутами трикутника

Зіставляємо інформацію комп'ютера про внутрішні та зовнішній кут трикутника (рис. 4) і висловлюємо гіпотезу (формулюємо теорему): «Зовнішній кут трикутника дорівнює сумі двох внутрішніх кутів трикутника, що не суміжні з ним».

2) Чи є залежність між зовнішніми кутами трикутника, які взяті по одному при кожній вершині?

а) Аналізуємо інформацію комп'ютера за рис. 5.

б) Висловлюємо ідею знайти суму зовнішніх кутів трикутника за аналогією зі знаходженням суми внутрішніх кутів трикутника

в) На основі обчислень висуваємо гіпотезу, що сума зовнішніх кутів трикутника дорівнює 360° .

г) Доводимо це твердження різними способами.

I спосіб – виділяємо на рис.5 одним кольором $\angle 1$, $\angle A$, $\angle C$ і записуємо $\angle 1 = \angle A + \angle C$; виділяємо $\angle 2$, $\angle B$, $\angle C$ і записуємо $\angle 2 = \angle A + \angle B$; виділяємо $\angle 3$, $\angle B$, $\angle C$ і записуємо $\angle 3 = \angle B + \angle C$. Додаємо ліві і праві частини цих рівностей: $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 2\angle A + 2\angle B + 2\angle C = 2(\angle A + \angle B + \angle C) = 360^\circ$. Виділяємо використані теоретичні факти: 1) зовнішній кут трикутника дорівнює сумі двох внутрішніх кутів трикутника, що не суміжні з ним; 2)сума кутів трикутника дорівнює 180° .

II спосіб – виділяємо на рис.5 одним кольором $\angle B$ трикутника і зовнішній до нього $\angle 1$; встановлюємо, що вони є суміжними (за означенням цих двох понять) і записуємо: $\angle 1 + \angle B = 180^\circ$ (за властивістю суміжних кутів); тоді $\angle 1 = 180^\circ - \angle B$. Аналогічно встановлюємо, що $\angle 2 = 180^\circ - \angle C$ і $\angle 3 = 180^\circ - \angle A$. Додаємо ліві і праві частини цих рівностей:

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ \cdot 3 - \angle B - \angle C - \angle A = 540^\circ - (\angle B + \angle C + \angle A) = 540^\circ - 180^\circ = 360^\circ.$$

5. Для «відкриття» властивостей рівнобедреного трикутника використовуємо рисунок рівнобедреного трикутника з зафіксованою основою та різними варіантами розташування третьої вершини (рис.6). Комп'ютер надає інформацію про величину кутів, що утворюються в різних

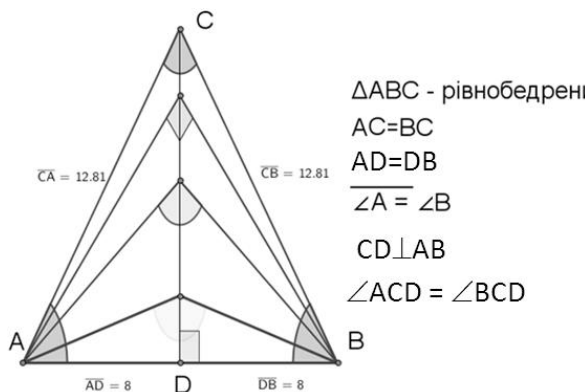


Рис.6. «Відкриття»
властивостей рівнобедреного
трикутника

трикутниках, на основі чого формулюємо властивості рівнобедреного трикутника: «У рівнобедреному трикутнику кути при основі рівні, а медіана, проведена до основи, є бісектрисою і висотою».

Використання таких інтерактивних комп'ютерних моделей під час педагогічної практики дозволило оптимізувати процес навчання геометрії. Можливість наочно побачити, як змінюється певний трикутник під час руху його елементів (переміщення вершин, зміни розміру сторін тощо) сприяло кращому засвоєнню навчального матеріалу, стало для учнів творчим пошуком, від якого можна отримати задоволення і завдяки якому можна самоствердитися.

Подальше дослідження передбачає розробку вивчення теорем в курсі планіметрії 8-9 класів з використанням різних інформаційно-комп'ютерних технологій.

Література:

1. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность./ А.Н.Леонтьев – М.:Политиздат, 1975. – 304с.
2. Раков С.А. Пакети динамічної геометрії у курсі геометрії (основні властивості найпростіших геометричних фігур)/ С.А.Раков //Математика у школі. – К.: Педагогічна преса, 2005. – №7. – С. 2 – 9.
3. Ракута В.М. Система динамічної математики GeoGebra як інноваційний засіб для вивчення математики/ В.М.Ракута – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/2012_4/700-2215-1-RV.pdf

МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОСВІТИ ШКОЛЯРІВ І ДОРΟΣЛИХ У ПРОСВІТНИЦЬКО-ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ Б. ГРІНЧЕНКА

А.Д. Балацинова, Ю.В. Осипенко

Актуальність теми і доцільність її дослідження. На сучасному етапі розвитку української держави головним завданням системи освіти постає виховання особистості, яка усвідомлює свою належність до українського народу, сучасної європейської цивілізації, підготовлена до життя і праці у світі, що змінюється, здатна до збереження та збагачення цінностей національної культури та громадянського суспільства.

Одним із напрямів розв'язання означеної проблеми є вдумливе осмислення, об'єктивна оцінка теоретичних і практичних надбань вітчизняної педагогіки минулих років. Особливо цінним у цьому контексті є звернення до освітньо-виховного досвіду видатних педагогів і просвітителів другої половини ХІХ – початку ХХ століття, у працях яких порушено чимало важливих питань, які не втратили своєї актуальності й сьогодні.

Мета статті: визначити методи та форми просвітницько-педагогічної роботи Б. Грінченка з учнями й дорослими.

Виклад основного матеріалу. Як свідчить аналіз історико-педагогічної літератури [1; 5; 6; 7; 8] та педагогічної спадщини Б. Грінченка [2; 3; 4], видатний педагог у своїй просвітницько-педагогічній діяльності використовував такі методи: словесні, наочні, практичні.

До словесних методів навчання в початковій школі Б. Грінченко відносить: розповідь; художню розповідь; розповідь-опис; пояснення; вступну бесіду; пояснювальне читання; повторювальну бесіду; роботу з книгою.

До групи словесних методів він зараховував і «катехічний» (катехізисний) метод, що має форму розмови вчителя з учнями: вчитель ставить запитання, учні відповідають. На думку педагога, жоден інший метод навчання не дає

дитині можливості так ґрунтовно дослідити предмет, і саме тому цей метод навчання найбільшою мірою сприяє розумовому розвитку учня.

Б. Грінченко висував такі вимоги до словесних методів:

- художню розповідь необхідно використовувати перед письмовими творами;
- розповідати жваво, емоційно, образно, логічно, послідовно, просто, доступно;
- спиратися на враження та почуття дітей;
- слідувати, щоб будь-яка навчальна розповідь у початковій школі була короткотривалою;
- залучити до самоаналізу та коментування учнів;
- під час бесід на уроках запитувати чітко, слідувати, щоб питання вимагали короткої відповіді.

Пріоритетного значення у процесі викладання навчальних предметів у початковій школі Б. Грінченко надавав наочним методам. У своїй педагогічній діяльності він використовував такі наочні методи: спостереження, ілюстрація та демонстрація. Педагог практикував проведення прогулянок із загальноосвітньою метою (огляд панорам міста, екскурсії в парк), під час яких учні спостерігали за предметами і явищами, а потім відтворювали їх у своїх творах або малюнках.

Для поглиблення та закріплення отриманих знань та навичок Б. Грінченко застосовував практичні методи навчання, до яких він відносив:

- письмові вправи (використовувалися для опанування навичок письма, креслення тощо);
- усні вправи (допомагали дітям і дорослим опановувати вміння користуватися мовою, ясно і чітко ставити запитання);
- творчі вправи (написання творів, віршів, оповідань на вільні теми, яким передували екскурсії, розповіді, читання оповідань);

- контрольні вправи (застосовувалися для контролю і перевірки знань учнів і дорослих) [8].

Отже, у своїй педагогічній практиці педагог використовував основні, найбільш поширені та прогресивні методи навчання.

Ефективною формою організації навчального процесу Б. Грінченко вважав індивідуальне навчання. Таке навчання, на його думку, враховує особливості розвитку дитини, індивідуальний темп навчання. Проте час показав низьку економічну ефективність індивідуального навчання. Тому основою своєї дидактики педагог обрав класно-урочну систему Я. Коменського. Він вважав, що в школі потрібні класи, які формуються на початку навчального року. Навчальний рік повинен мати визначені початок і кінець, чотири періоди канікул [3].

Проаналізувавши педагогічні праці Б. Грінченка, можна виділити такі форми організації навчання:

- урок – основна форма організації навчання;
- домашня робота учнів;
- предметні гуртки, наукові товариства;
- додаткові заняття з учнями.

До уроку як основної організаційної форм він висував такі дидактичні вимоги:

- здійснювати навчання згідно з природою учнів;
- слідкувати, щоб навчання збуджувало корисний інтерес;
- виявлені душевні прагнення дитини спрямовувати на вірний шлях (на користь собі й суспільству);
- виробляти стійкі навички користування інструментами і матеріалами, що сприятиме оволодінню певним ремеслом;
- викладати навчальний матеріал від загального до конкретного;
- використовувати методи навчання паралельно;
- викладати нові правила тільки наочно;

- поступово переходити від легкого до складного;
- постійно ілюструвати пояснення нових правил прикладами предметів з навколишнього оточення учня;
- новий матеріал відразу закріплювати шляхом виконання практичних завдань;
- збуджувати самодіяльність учнів засобом самостійного виконання завдань, подібних до вивчених у класі;
- слідкувати, щоб учні впродовж уроку виконували не більше, ніж одну навчальну задачу, завершували практичну роботу на уроці;
- розвивати дитячу творчість, зокрема забезпечити формування ініціативності, спостережливості, уяви, гостроти сприймання, реакції на зовнішні подразники та інші [3].

Велику увагу Б. Грінченко приділяв самостійній роботі учнів удома, індивідуальному вивченню школярами навчального матеріалу. На його думку, домашня робота дає можливість учневі працювати не поспішаючи, уважно і ретельно опрацьовувати завдання та вчитися самостійно здобувати потрібні знання для вирішення різних задач. Педагог одним із головних видів домашньої роботи вважав читання статей, художньої літератури та науково-популярних журналів.

Окремо необхідно виокремити форми та методи навчання, які застосовував Б. Грінченко на заняттях з дорослим населенням. Беручи до уваги специфіку навчання дорослого населення у ті часи (відсутність часу та чіткого графіку проведення занять, відсутність приміщень, методичної літератури), просвітителі проводили заняття поза межами школи за допомогою саморобних підручників, здебільшого використовуючи шкільну систему навчання, яку він застосовував в повсякденній роботі зі школярами.

Найчастіше педагог використовував словесний метод навчання дорослого населення при груповій формі навчання, та, додатково, наочний і практичний – при індивідуальній формі навчання [8].

Слід зазначити, що педагог при будь-яких формах організації навчання вирішальну роль відводив учителю і покладав на нього відповідальність за рівень розвитку і навчання дитини.

Література:

1. Веркалець М.М. Педагогічні ідеї Б.Д. Грінченка / М.М. Веркалець. – К.: Знання, 1990. – 47 с.
2. Гринченко Б. К вопросу о журнале для детского чтения / Б. Гринченко // Земский сборник Черниговской губернии. – 1895. – № 4–5. – С. 34-49.
3. Гринченко Б. Письмо в редакцию / Б. Гринченко // Русский народный учитель. – 1884. – № 1. – С. 410.
4. Грінченко Б. Якої нам треба школи? / Б. Грінченко. – К, 1907. – 46 с.
5. Грінченко Борис Дмитрович // Українська педагогіка в персоналіях: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.: у 2 кн. / [О.В. Сухомлинська, Н.Б. Антонець, Л.Д. Березівська та ін.] ; за ред.: О. В. Сухомлинська. – Кн. 1.: Х–ХІХ століття. – К.: Либідь, 2005. – С. 437-448.
6. Дурдуківський В. Педагогічна діяльність Бориса Грінченка / В. Дурдуківський. – К., 1929. – 28 с.
7. Животенко-Піанків А. Педагогічно-просвітницька праця Бориса Грінченка / А. Животенко-Піанків. – К.: Вид. центр «Просвіта», 1999. – 176 с.
8. Тимошенко К.В. Просвітницько-педагогічна діяльність Б.Д. Грінченка на Слобожанщині: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.01 / К.В. Тимошенко ; Харк. нац. пед. ун-т ім. Г.С.Сковороди. – Х., 2008. – 19 с.

ІНТЕРАКТИВНА ДОШКА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ СУЧАСНОЇ ІНФОРМАТИЗОВАНОЇ ШКОЛИ

Г.Д. Білецька, Н.О. Пономарьова

Основна мета застосування технічних засобів навчання в сучасній інформатизованій школі - практична реалізація дидактичних принципів навчання, інтенсифікація та раціоналізація діяльності вчителя і учнів.

Сучасні технічні засоби навчання в умовах інформатизованої школи виконують найрізноманітніші функції: замінюють учителя як джерело знань; конкретизують, уточнюють, поглиблюють навчальний матеріал; є прямими об'єктами вивчення, дослідження; виступають «посередниками» між учнями і реальними об'єктами, коли їх безпосереднє вивчення неможливе або утруднене; використовуються для озброєння учнів практичними уміннями та навичками тощо [1].

Слід зауважити, що ефективному використанню технічних засобів навчання сприяє кабінетна система, яка передбачає проведення занять з усіх предметів у спеціально обладнаних навчальних аудиторіях. Сьогодні, завдяки розвитку технічних засобів навчання, стає можливим створення багатофункціональної навчальної аудиторії, яка забезпечить матеріальну базу для організації ефективного навчального процесу.

У сучасному навчальному кабінеті можливості різноманітних демонстраційних пристроїв і приладів може виконувати інтерактивна дошка - сенсорний екран, під'єднаний до комп'ютера, зображення з якого передається за допомогою проектора [2].

Схарактеризуємо поширені типи технологій виробництва інтерактивних дошок [3,4].

По-перше, це сенсорна аналого-резистивна технологія, за якою при дотику до поверхні дошки фіксується її опір. Такі дошки мають м'яку, гнучку поверхню, у яку вмонтована сітка з надтонких провідників, що замикаються від

тиску на поверхню при дотику. Для роботи з сенсорною аналого-резистивною дошкою можна користуватися рукою, указкою або іншим предметом.

До основи функціонування іншої технології - електромагнітних інтерактивних дошок, - покладено властивості розповсюдження електромагнітних хвиль. У якості передавача електромагнітних хвиль тут використовується стилус: у той момент, коли стилус робить позначку на поверхні інтерактивної дошки, його кінчик зазнає тиску, що викликає електромагнітну хвилю. Ця електромагнітна хвиля сприймається координатними провідниками і сигнал передається на комп'ютер. Стилус живиться від батарей або під'єднується кабелем живлення до дошки. В деяких моделях стилус здатний розрізняти градації сили натиску, що зручно для застосування в середовищах для малювання.

Ультразвукові та інфрачервоні технології розробки інтерактивних дошок засновані на скануванні розповсюдження звукових чи, відповідно, світлових хвиль. На поверхні інфрачервоної дошки розміщені передавачі і приймачі сигналів (інфрачервоних променів). При дотику стилусом чи будь-яким іншим предметом до дошки інфрачервоний промінь блокується і приймач не отримує сигнал. Таким чином визначаються координати стилусу і передаються на комп'ютер для подальшої обробки. Ультразвукова дошка комплектується парними передавачами і приймачами сигналу – ультразвукової хвилі. При дотику стилусу або руки до поверхні електронної дошки ультразвукові хвилі пригнічуються і відбувається фіксація положення електронного пера. Частіше за все, ультразвукові та інфрачервоні технології комбінуються і для визначення положення маркеру використовуються й інфрачервоні, й ультразвукові датчики.

Мікроточкова технологія побудови інтерактивних дошок дозволяє зробити їх повністю бездротовими. На поверхні таких дошок нанесені точки, за якими камера, вбудована в електронне перо, визначає своє положення. Bluetooth-

передавач, також вбудований в електронне перо, передає координати точки дотику до комп'ютера.

Ємнісна технологія виробництва інтерактивних дошок дозволяє забезпечити керування інтерактивною дошкою дотиком руки, але при цьому поверхня дошки залишається дуже міцною і зносостійкою. Місце дотику визначається за зміною електричної ємності точки поверхні дошки. Ця технологія дозволяє розпізнавати одночасно кілька торкань руки, завдяки чому з нею можуть працювати декілька осіб одночасно і для управління об'єктами на екрані можна використовувати обидві руки.

Зауважимо, що технології інтерактивних дошок постійно розвиваються і зараз виробники пропонують інтерактивні дошки, що поєднують в собі наробки різних технологій.

Інтерактивна дошка – це технологія, що перетворює звичайну дошку в потужний інструмент для вирішення широкого спектру навчальних завдань. Інтерактивні дошки дають змогу використовувати всі можливості персонального комп'ютера в режимі реального часу. Спеціальне програмне забезпечення для інтерактивних дошок дозволяє працювати з текстами і об'єктами, аудіо- і відеоматеріалами, Інтернет-ресурсами та ін. У комбінації з мультимедійним проектором інтерактивна дошка стає великим інтерактивним екраном, яким можна управляти доторкаючись рукою до поверхні.

За типом установки проектора розрізняють інтерактивні дошки прямої та зворотної проекції. При використанні прямої проекції проектор розміщується перед дошкою на підставці або кріпиться до стелі. При зворотній – проектор встановлюється за дошкою.

Інтерактивні дошки бувають активні і пасивні. Активну інтерактивну дошку розміщують найчастіше стаціонарно, оскільки її необхідно підключати до джерела живлення і до комп'ютера за допомогою кабелів. У її поверхню вмонтовано датчики, що визначають положення електронного пера (стилусу) при роботі. Пасивна інтерактивна дошка не містить на своїй поверхні ніяких

датчиків і не потребує підключення, тому немає необхідності підключати її до комп'ютера або проектора, не потрібно прокладати кабелі живлення. Всі технології розпізнавання у пасивних дошок зосереджені безпосередньо у стилусі. Таку дошку можна вільно переміщувати як в межах одного приміщення, так і між різними приміщеннями.

Із зображеннями на інтерактивній дошці можна працювати: малювати, робити позначки, писати тощо, а усі виконані на поверхні інтерактивної дошки надписи можна зберігати у файлі бажаного розширення і згодом продовжувати роботу з ними. При цьому записувати, креслити чи малювати на дошці можна різними способами: спеціальними маркерами, електронними пером або просто рукою. Набір доступних інструментів для роботи на поверхні дошки залежить від технології, що використовується у виробництві конкретного виду інтерактивної дошки.

Таким чином, переваги інтерактивних дошок, що обумовлені їх функціональними можливостями, створюють передумови для їх широкого використання у практиці навчання як інноваційного педагогічного інструменту.

Література:

1. Подкасистый П. И. Педагогика: учеб. пособ. / П. И. Подкасистый. – М.: Педагогическое общество России, 1998. – 640 с.
2. Коджаспирова Г. М. Технические средства обучения и методика их использования: учеб. Пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, К. В. Петров. – М.: Академия, 2002. – 256 с.
3. Технічні характеристики інтерактивних дошок [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://kneu.edu.ua/userfiles/education2_0/Technical_characteristics.docx
4. Интерактивные доски в образовании [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://katerina-bushueva.ru/publ/ikt_v_obrazovanii/ikt_v_obrazovanii/interaktivnye_doski_v_obrazovanii/4-1-0-5

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧО- МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Л.І. Білоусова, Н.В. Житеньова, С.Д. Криштоф, Н.О. Яциніна

У розвинених країнах світу спеціальна увага приділяється природничо-математичній освіті, оскільки пріоритетний та випереджальний розвиток природничо-математичних наук є гарантом безпеки країни, її передових позицій у науково-технічних інноваціях. Сьогодні у сфері високих технологій відбувається зміна лідерів: країни, які нещодавно були передовими за технологічними досягненнями, витісняються країнами, що розвиваються. Результати міжнародних досліджень якості загальної освіти доводять, що така зміна лідерів не є випадковою, вона наслідок зміни у рейтингу країн за показниками якості природничо-математичної освіти.

Важливо, що не тільки розвиток зазначеного напрямку освіти, а звідси й науки, стимулює розвиток високих технологій, але й високі технології, у свою чергу, дають поштовх науковим дослідженням і відкриттям. У такий спосіб утворюється, за виразом М. Згуровського, «благодатне замкнене коло, де результати наукових досліджень і якісної підготовки кадрів забезпечують створення нових багатств, які є основою для подальшої підтримки власної науки та освіти» [3].

Слід також звернути увагу на те, що прогрес природничо-математичних наук сприяє розвитку інших наук: методи пізнання, що традиційно використовуються у природничо-математичних науках, стають у все більш затребуваними в суспільних і гуманітарних науках. Без застосування методів природничих наук були б неможливі, наприклад, видатні досягнення сучасних історико-археологічних досліджень. Ці методи дають надійну основу для уточнення дат історичних подій, відкривають нові можливості для швидкого аналізу маси джерел, фактів тощо. Без застосування методів природничих наук були б неможливі видатні досягнення сучасної науки про походження людини

й суспільства. Нові перспективи взаємозбагачення природничо-наукового й гуманітарного знання відкриваються із розвитком синергетики.

Значущість природничо-математичних наук зумовлює і вагомість природничо-математичних дисциплін у загальноосвітній підготовці підростаючого покоління. Їм належить виняткова роль у формуванні наукової картини дійсності та світоглядних орієнтацій школяра; у його ознайомленні з методологією сучасної науки, технологією та інструментами проведення досліджень; у розвитку критичного й аналітичного мислення учня, у виробленні вмінь пошуку рішень.

Отже, з огляду на роль природничо-математичної освіти, можна зазначити, що об'єктивною вимогою часу є забезпечення її якості, а це з необхідністю вимагає узгодження змісту освіти з рівнем розвитку науки і технологій, із запитами сучасного суспільства до освіченої людини. Важливо також наголосити, що актуальність такого узгодження для природничо-математичної освіти загострюється тим, що ця галузь знань відрізняється високими темпами оновлення.

Найважливішим аспектом діяльності вчителя у процесі навчання є фактична реалізація змісту предметної освіти. Високі темпи прогресу інформаційно-комунікаційних технологій, їх проникнення в усі без винятку галузі діяльності людини спричиняють динамічність змін, які відбуваються в науці, техніці, суспільстві, і породжують одну з основних проблем сучасної системи освіти, а саме, проблему забезпечення актуальності змісту предметної освіти, подолання його відставання від рівня розвитку відповідних наукових знань і від запитів часу.

Зазначена проблема набуває особливої гостроти стосовно природничо-математичної освіти. Стрімкість змін у природничо-математичних науках спричинює потребу в коригуванні змісту навчання відповідних шкільних дисциплін. Важливим завданням вчителя стає подолання розриву між змістом друкованих навчальних видань для школярів і реаліями сучасного стану

наукової галузі. Найшвидше повідомлення про новітні наукові досягнення, висвітлення їх сутності і значимості на різних рівнях – з орієнтацією на масового читача, на предметному, фаховому рівні – з’являються на сайтах Інтернету. Із значним відставанням, яке на практиці перевищує термін в один рік, ці новини знаходять своє відображення у шкільних програмах і підручниках. Таким чином, своєчасне коригування змісту предметного навчання природничо-математичних дисциплін потребує від учителя вивчення, оцінювання й використання відповідних інформаційних ресурсів Інтернет, таких як матеріали сайтів новин, де є спеціальні розділи, присвячені висвітленню новин у науці і технологіях; аналітичні статті фахівців, які коментують ці новини; електронні версії наукових і науково-популярних видань тощо. Ознайомлення з такими джерелами дає змогу вчителю з’ясувати сутність і достовірність нової інформації; зробити висновок про доцільність уведення відповідного додаткового матеріалу у зміст предметної освіти; набути знань з наукової проблеми, достатніх для грамотного адекватного викладу матеріалу на рівні, адаптованому до навчальних можливостей учнів.

У педагогічній науці визнано, що одним із вагомих чинників підвищення якості засвоєння змісту навчання є дидактичні засоби. Забезпечення навчального процесу дидактичними засобами, їх вибір або створення є предметом конструктивно-матеріальної діяльності вчителя. Навчальний процес з природничих дисциплін не можна уявити без використання засобів наочності, які допомагають усвідомити глибинні сутності навколишнього світу, скласти правильні уявлення про об’єкти макро і мікросвіту. Обмеженість шкільної матеріальної бази ускладнює викладання дисциплін природничого циклу. Застосування розміщених в Інтернеті колекцій фото, аудіо і відео матеріалів, що відображають реальні природні явища і об’єкти, експонатів Інтернет–музеїв природи, а також їх спеціально розроблених мультимедійних моделей дидактичного призначення дає можливість якісно змінити ситуацію забезпечення шкільного навчального процесу засобами наочності.

Наочність відіграє важливу роль і в навчанні математики. Візуалізація абстрактних об'єктів, якими оперує математика, полегшує сприйняття й усвідомлення математичних понять і фактів, виводить цей навчальний предмет із розряду найскладніших, яким він традиційно вважається. В Інтернеті існує багато сайтів, зорієнтованих на математичну освіту, де можна знайти динамічні моделі математичних об'єктів, цікавий ілюстративний матеріал, зокрема засновані на математичних закономірностях незвичайні й загадкові зображення, фокуси, математичні ілюзії тощо.

Окремо слід торкнутися проблеми перевірки результативності навчального процесу, оцінювання навчальних досягнень учнів. Тенденція до автоматизації контрольно-оцінювальних заходів намітилася у всіх розвинених країнах, оскільки це дає змогу позбутися типових недоліків традиційних способів перевірки знань – епізодичності, суб'єктивності і фрагментарності контролю. Експериментальні дослідження, проведені Л.І. Альошиним [1], показали, що оптимальним є 6-8 циклів поточного контролю, що сприяє систематизації навчання, своєчасному виявленню пробілів у знаннях і тим самим забезпечує високу успішність учнів. На думку автора, реалізація багатоетапного контролю із здійсненням всебічного і повного аналізу набутих знань можлива лише за допомогою автоматизованих систем. Крім того, виникає можливість оперативно обробляти результати контролю без додаткових витрат часу викладача, що забезпечує раціональне планування навчального процесу. Головною особливістю при організації контролю за рахунок он-лайн тестування є розширення можливостей і ролі самоконтролю, що дає змогу тому, хто навчається, вчасно побачити, на які моменти та прогалини у знаннях слід звернути увагу.

Використання Інтернет-технологій допомагає вчителю подати навчальний матеріал виразно й цікаво, зрозуміло й наочно, що викликає інтерес учнів до навчання і сприяє подоланню розповсюдженого, особливо серед старшокласників, ставлення до природничо-математичних предметів як занадто

складних, які трудно вивчати. Інтернет-технології дають змогу вчителю надати вчасну та адекватну допомогу учневі у його просуванні в навчанні, запропонувати найбільш зручні для нього способи ознайомлення з навчальною інформацією, знайти виклад потрібної теми у різних варіантах – за повнотою, глибиною, доступністю, ступенем ілюстрованості, за формою подання – у презентаціях, в аудіо файлах, в авторських відео уроках тощо.

У навчанні предметів природничо-математичного циклу особливе значення має застосування дослідницького методу у навчанні, який зорієнтований на набуття учнями знань у процесі власної самостійної дослідницької діяльності з об'єктами навчання. Така діяльність має бути спрямована на набуття учнями досвіду власних спостережень тих об'єктів і явищ, які вивчаються; на з'ясування їх властивостей у ході вільного або спланованого експериментування з ними; на виявлення взаємозв'язків їх характеристик, закономірностей реакції на фактори зовнішнього впливу. Організація дослідно-експериментальної роботи учнів у процесі їх навчання природничо-математичних дисциплін набуває особливого значення у зв'язку з тим, що спостереження і експеримент є провідними методами пізнання у природничих науках, а залучення учнів до виконання навчальних експериментів у процесі навчання математики сприяє формуванню математичної інтуїції школярів, полегшує сприйняття ними математичних абстракцій, забезпечує краще усвідомлення математичних знань, стимулює математичну творчість.

З огляду на те, що ціла низка відомих об'єктивних причин звужує можливості для постановки учнівської експериментальної роботи, великого значення набуває використання Інтернет для доступу до віддаленого обчислювального та експериментального устаткування, для надання учням можливості спостерігати досліджувані процеси он-лайн або проводити реальний експеримент у віддаленому режимі. Дослідження у віртуальних середовищах, основною ідеєю яких є підтримка «природності» поведінки

досліджуваного об'єкта і мінімізація ресурсів, які необхідно задіяти [7]. сприймаються учнями з захопленням і дозволяють їм формувати власний дослідницький досвід, висувати і перевіряти гіпотези, виявляти зв'язки між причинами і наслідками, самостійно набувати знань, а не засвоювати їх формально.

Сучасна концепція гуманізації освіти передбачає всіляке сприяння навчанню і розвитку школярів з урахуванням їх особистісних потреб, якостей і схильностей. Одним із визнаних інструментів підвищення результативності предметного навчання є урізноманітнення форм організації навчальної діяльності учнів, вибір найбільш доцільних як з дидактичної, так і з психологічної точок зору. Інтернет-технології дають змогу організувати як індивідуальну роботу учня, так і його включення у групову роботу, зокрема в онлайновому режимі, забезпечують потужні можливості для підтримки різних форм індивідуального навчання та групової взаємодії [2, 5, 6]. Величезний освітній потенціал Інтернет сервісів активно вивчається педагогічною спільнотою, про що свідчить велика кількість публікацій у психолого-педагогічних виданнях, присвячених використанню у навчальному процесі сервісів Web 2.0. Попри те, що освітній потенціал сервісів Web 2.0 ще залишається не повністю розкритим і освоєним, цілком очевидно, що він надає можливість реалізувати індивідуалізацію і диференціацію навчання, запроваджувати різні форми групової роботи в класі, у той же час підтримуючи зворотний зв'язок з учнями з метою здійснення контролю за їх діяльністю, своєчасного коригування її напрямку, виявлення допущених помилок і надання рекомендацій щодо їх усунення.

Підкреслимо, що цілком виправдано можна очікувати, що залучення сервісів Інтернет у навчання сприятиме не тільки поліпшенню предметної підготовки учнів за рахунок урізноманітнення й ефективного використання різних форм організації навчальної діяльності, а й кращій підготовці

випускників до подальшої трудової діяльності в інформатизованому суспільстві, де поширюється застосування Інтернет комунікацій як в індивідуальній, так і в колективних формах професійної роботи.

Інтернет поступово набуває ролі віртуального консультанта для вчителя з питань методики предметного навчання, зокрема з питань, що стосуються інновацій, до яких відноситься і застосування Інтернет-технологій у предметному навчанні. Зазначене консультування спирається на інтеграцію світового досвіду, на використання колективного розуму для формування об'єктивної оцінки тих чи інших напрацювань освітян. Учителі презентують в Інтернеті власний педагогічний досвід, свої підходи до запровадження новітніх технологій у навчальний процес, надають у вільне використання авторські програмні та методичні розробки, презентації, відеоуроки тощо. В Інтернеті розміщуються матеріали роботи предметних методичних і творчих об'єднань учителів, створюються віртуальні професійно орієнтовані спілки вчителів, участь у яких приймають педагоги з різних країн за власним бажанням.

Велику допомогу вчителю надають освітні портали, де концентруються, систематизуються і проходять реферування електронні матеріали, корисні для використання у навчальному процесі [4]. Багато порталів працюють під егідою центральних або регіональних освітніх установ і представляють продуктивні інноваційні ідеї, навчально-методичні матеріали, які пройшли попередній відбір й експертне оцінювання. Важливо, що в Інтернеті висловлюється і формується спільна колегіальна думка вчительської спільноти з професійних питань.

Перелічені напрями дають орієнтири для модернізації підготовки майбутнього вчителя природничо-математичних дисциплін до професійної діяльності в умовах сучасної інтернетизованої загальноосвітньої школи,

зокрема до ефективного й педагогічно обґрунтованого використання Інтернет-технологій у практиці навчання.

Література

1. Алешин Л.И. Компьютерное тестирование студентов библиотечного факультета МГУК [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://laleshin.narod.ru/ktsbf.htm>.
2. Балик Н.Р. Використання соціальних сервісів WEB 2.0 у галузі вузівської та післявузівської педагогічної освіти з інформатики / Н.Р. Балик // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В.Гнатюка. Серія: Педагогіка. – 2008. – №7. – С.88-90.
3. Згуровський М. Суспільство знань та інформації — тенденції, виклики, перспективи / Згуровський М. // «Дзеркало тижня» №19. – 24 травня 2003.
4. Интернет-поддержка профессионального развития педагогов [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: http://edu.mittec.ru/support_teachers.
5. Моисеева М.В., Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. - Интернет-обучение. Технологии педагогического дизайна – 2004.
6. Патаракин Е.Д. Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю: Уч.-метод. пособие. / Е.Д. Патаракин – Изд.2-е, испр. – М.: Интуит.ру, 2007. – 67 с.
7. Selina Lam, Gokce Kinayoglu, Seung Wook Kim, Agents for multi-user virtual environment (MUVE) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.engr.psu.edu/convr/proceedings/papers/07_Lam_submission_43.pdf

РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МАТЕМАТИЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН НА ОСНОВІ

ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ

І.С. Бочуля, І.Г. Яловега

Однією з важливих складових освіти є міжпредметні зв'язки, які відображаються в узгодженні відповідних навчальних програм та проявляються в процесі навчання у вигляді принципу систематичності. Зрозумілий опис міжпредметних зв'язків досліджуваної дисципліни дозволяє студенту більш чітко уявити собі місце курсу в системі підготовки. Про необхідність посилення міжпредметних зв'язків як одного з найважливіших напрямів удосконалення процесу навчання математики йдеться у роботах Ю. Бабанського, М. Берулава, Н. Бурмістрова, В. Далінгер та інших науковців.

Проблема міжпредметних зв'язків математики та спецдисциплін на економічних факультетах стала особливо актуальною у зв'язку з переходом на ринкову модель розвитку економіки. Крім того, в останні десятиріччя економіка набуває стрімкого розвитку саме в напрямку, що використовує математичні методи. На жаль, існуюча на теперішній час навчально-методична література з вищої математики для студентів економічних спеціальностей ВНЗ не задовольняє в повній мірі сучасним вимогам. Аналіз наявної літератури виявляє, що на теперішній час не достатньо розроблені методи та форми реалізації міжпредметних зв'язків курсів математики та спецдисциплін на економічних факультетах. Усе це свідчить про актуальність обраної теми.

В якості проблеми даного дослідження можна виділити виявлення можливостей реалізації міжпредметних зв'язків у викладанні математики і економічних дисциплін. Ціллю дослідження є наукове обґрунтування, розробка методики проведення занять з курсу математики з урахуванням його прикладної спрямованості. Об'єктом дослідження є процес навчання математики студентів економічних спеціальностей. Предметом дослідження є

зміст і методика викладання курсу математики з використанням її міжпредметних зв'язків з економічними дисциплінами на основі прикладних задач.

Для належної реалізації цілі дослідження потрібно вирішити, принаймні, два завдання:

1) вибрати раціональну концепцію викладання для студентів-економістів класичних розділів математики (лінійна алгебра, аналітична геометрія, функції однієї та багатьох змінних, диференціальні рівняння, ряди, випадкові події, випадкові величини, елементи математичної статистики), а також прикладних розділів математики (математичне програмування, статистика), які складають базу математичної підготовки спеціалістів;

2) забезпечити взаємні міжпредметні зв'язки цих математичних дисциплін із базовими економічними дисциплінами: економічна теорія, макроекономіка, мікроекономіка, фінанси, менеджмент, маркетинг та іншими, використовуючи відповідні прикладні задачі.

Для систематизації міжпредметних зв'язків запропоновано таблицю, в якій виділено розділи вищої математики та відповідні їм економічні дисципліни і економіко-математичні моделі.

Таблиця 1.

Міжпредметні зв'язки математичних та економічних дисциплін

Розділ курсу вищої математики	Назва економічної дисципліни	Економіко-математичні моделі
Елементи лінійної алгебри	Макроекономіка	1. Задачі лінійного програмування. 2. Модель Леонтьєва багатогалузевої економіки (балансовий аналіз).

Елементи векторної алгебри	Політична економія. Економіка підприємств	1. Вектори як економічні моделі: вектор затрат на виробництво продукції. 2. Обчислення затрат на виробництво продукції за допомогою скалярного добутку векторів.
Елементи аналітичної геометрії	Політична економія	1. Лінійні моделі виробничих функцій. 3. Закон розподілу прибутків (закон Парето).
Диференціальне числення функцій однієї та багатьох змінних	Політична економія. Фінанси підприємств. Мікроекономіка	Еластичність функції однієї змінної і частинні еластичності функції багатьох змінних, функції попиту і пропозиції.

Процес встановлення міжпредметних зв'язків має допомогти в вирішенні таких проблем:

- використання розділів досліджуваної дисципліни в процесі подальшого навчання;
- оцінка якості змістовного наповнення дисципліни;
- наслідування при вивченні дисциплін;
- уникнення повторення одного й того ж матеріалу в різних дисциплінах;

- логічні зв'язки математичних та економічних дисциплін, розробка взаємокорисного методичного забезпечення.

Вирішення вказаних проблем потребує великої роботи із систематизації, аналізу та узгодженню робочих програм, виділенню та, можливо, об'єднанню найбільш тісно пов'язаних дисциплін в єдині міждисциплінарні блоки, розробки відповідного методичного забезпечення.

Література:

1. Дутка Г.Я. Шляхи реалізації професійно спрямованого змісту математичної підготовки майбутніх економістів / Г.Я. Дутка, О.І. Бобик // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. / [редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін.]. – К., Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2008. – Вип. 17. – С. 301-308.
2. Деркач Ю.В. Методика реалізації міжпредметних зв'язків математики та спеціальних дисциплін у навчанні студентів економічних спеціальностей: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02 "Теорія і методика навчання (математика)" / Ю.В. Деркач. – Херсон, 2010. – 23 с.
3. Ткач Ю.М. Математика. Задачі економічного змісту в математиці: Навчально-методичний посібник / Ю.М. Ткач. – Х.: Ранок, 2011. – 176 с.

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ СТУДЕНТІВ ЕЛЕКТРОННИМИ ЗАСОБАМИ НАВЧАННЯ

Т.С. Вакуленко, Л.М. Калашнікова, В.В. Петрова

Актуальність теми і доцільність її дослідження. Головною метою вищої освіти на сучасному етапі стає не тільки підготовка практико-орієнтованого фахівця, а й формування у нього умінь і навичок самостійно здобувати, аналізувати і раціонально використовувати інформацію, тобто навчати студента навичкам пізнавальної самостійності. Це має бути обов'язковим елементом діяльності будь-якого навчального закладу, проте особливої значущості набуває для студентів вищих педагогічних навчальних закладів, оскільки логіка формування такої особистісної якості має бути перенесена в майбутню професійну діяльність.

Формування пізнавальної самостійності можна здійснювати різними шляхами, серед них чільне місце займає використання сучасних інформаційних засобів навчання. Науковці [1; 2; 5; 8] відзначають значний дидактичний потенціал мультимедійних презентацій, проте на сьогодні відсутні роботи, в яких розкривається позитивний вплив цих ресурсів на формування пізнавальної самостійності.

Метою статі є аналіз доцільності використання авторської технології формування пізнавальної самостійності студентів у навчанні засобами мультимедійної презентації.

Результати дослідження. Теоретичний аналіз психолого-педагогічної літератури [3; 4; 6] показав наявність різних поглядів щодо розуміння сутності пізнавальної самостійності, узагальнення цих поглядів дозволило визначити поняття *пізнавальна самостійність майбутнього фахівця* «як інтегративну якість особистості, що виявляється в усвідомленні потреби в безперервному професійному самовдосконаленні, вмінні здобувати нові знання з різних джерел, шляхом узагальнення розкривати сутність нових понять, опановувати

способи пізнавальної діяльності, удосконалювати їх і творчо застосовувати для вирішення різних професійних проблем».

У своєму дослідженні ми визначили певні рівні (низький, середній та високий) та критерії (мотиваційний, когнітивний та діяльнісний) сформованості пізнавальної самостійності студентів.

Так, для студентів на *низькому* рівні сформованості пізнавальної активності характерні такі показники: потреба до самостійного оволодіння науковими знаннями не виражена, виконують самостійну роботу тільки за дорученням викладача (*мотиваційний критерій*); низький рівень знань основних понять, законів і явищ; знання елементів процесів, що відбуваються в природі, які пояснює наука, на рівні відтворення (*когнітивний критерій*); на низькому рівні сформовані уміння відокремлювати змістовні частини навчального матеріалу; уміння складати розгорнутий та тезисний план навчальних текстів реалізується тільки при безпосередній допомозі викладача (*діяльнісний критерій*).

При цьому у студентів із *середнім* рівнем пізнавальної самостійності можна виокремити такі характерні ознаки. В межах *мотиваційного* критерію: потреба до самостійного оволодіння науковим знанням проявляється, як правило, при наявності відповідного мотиву; потреба у пошуку інформації з предмету реалізується, якщо студент усвідомлює доступність виконання завдання; в межах *когнітивного* критерію: знання теоретичних основ науки, що вивчається (сутності основних понять, категорій, законів, явищ, процесів) достатнього рівня; володіє знаннями алгоритмів пізнавальних дій; усвідомлює наявність тісних взаємозв'язків між елементами наукового знання; в межах *діяльнісного* критерію: уміння здійснювати пошук необхідної інформації з підручника та визначених додаткових джерел; уміння відокремлювати змістовні частини навчального матеріалу, часто потребують допомоги викладача; уміння складати розгорнутий та тезисний план навчальних текстів достатньо сформовані; уміння вирішувати завдання, які передбачають

комбінування декількох типів завдань алгоритмічного характеру на низькому рівні.

Студенти з високим рівнем пізнавальної самостійності проявляють розвинену потребу до самостійного оволодіння науковими знаннями, яка сформована вже як якість особистості. Потреба ж у пошуку додаткової інформації з предмету вмотивована самою особистістю, і не визначається певним навчальним предметом (*мотиваційний критерій*). При цьому у таких студентів на високому рівні сформовані: знання основних понять, категорій, законів, явищ, формул, теорем з доведеннями (якими оперує дана наука) та взаємозв'язків між ними, сутності процесів, що відбуваються в природі (чітке усвідомлення їх причин, ходу та наслідків), які пояснює наука; алгоритмів пізнавальних дій (*когнітивний критерій*). Водночас зауважимо, що студенти з високим рівнем пізнавальної самостійності вільно володіють уміннями пошуку необхідної інформації з підручника та визначених додаткових джерел; уміють відокремлювати змістовні частини навчального матеріалу, складати розгорнутий та тезисний план навчальних текстів в декількох варіантах, комбінувати декілька типів завдань алгоритмічного характеру, а також представляти навчальний матеріал у презентаційному варіанті.

В основі пізнавальної самостійності лежать певні потреби, знання, уміння, а також риси особистості. На нашу думку, формуванню пізнавальної самостійності сприятиме використання мультимедійних презентацій у процесі навчання. Нагадаємо, що у психолого-педагогічній літературі [7] *мультимедійна презентація* визначається як електронний ресурс, який передбачає поєднання тексту, гіпертекстових посилань, комп'ютерної анімації, графіки, відео, музики, звукового ряду, які організовані в єдине середовище. Комп'ютерні презентації є різновидом мультимедійних проєктів. *Комп'ютерна презентація* — це набір кольорових слайдів, підготовлених з використанням інформаційних технологій та призначених для розкриття однієї теми,— таке

трактування наводять автори підручника з інформатики для 8-ого класу Ломаковська Г.В., Проценко Г.О., Ривкінд Й.Я..

Для перевірки гіпотези про ефективність використання мультимедійних презентацій як засобу розвитку пізнавальної самостійності студентів на базі ХНПУ імені Г.С. Сковороди було проведено експериментальне дослідження зі студентами 3-ого курсу фізико-математичного факультету (констатуючий етап експерименту – в 2011/2012 навч. роках, формуючий етап експерименту – в 2012/2013 навч. роках). Загальна кількість залучених до експерименту студентів спеціальностей фізика-інформатика, фізика-математика, математика-фізика, математика-інформатика, інформатика-англійська мова склала 59 осіб.

З метою перевірки рівня сформованості пізнавальної самостійності у студентів з провідних предметів («Основи педагогічної майстерності», «Загальна педагогіка», «Методика викладання математики», «Англійська мова», «Фізика») відповідно до фахової підготовки було проведено констатуючий етап дослідження. В процесі цього етапу використовувався комплекс методів: аналіз письмових робіт студентів (контрольних, тестових, індивідуальних творчих завдань), який дозволяв визначити наявність у них знань понятійного апарату, сутності законів, явищ тощо та вмінь вирішувати завдання алгоритмічного характеру (опрацювання навчального матеріалу за наданим планом, надання відповідей на запитання підручника та викладача на основі навчального тексту, визначення структурних елементів наукового знання тощо) і творчого характеру (усне або письмове висловлення власної точки зору, складання різноманітних схем і таблиць на основі навчального матеріалу, переосмислення навчальної інформації тощо); анкетування, бесіди (з викладачами та студентами) з метою вивчення досвіду використання мультимедійних презентацій у навчальному процесі.

Проведені контрольні роботи, тести а також індивідуальні творчі завдання показали, що з 59 осіб тільки 20% студентів володіють знаннями основних понять, 15% – розуміють сутність процесів, що відбуваються, 8% –

розуміють зв'язки між різними дисциплінами. Спостереження за студентами показало, що з 59 осіб 22% студентів володіють вміннями пошуку інформації з літературних джерел, 12% – вміють відокремлювати змістові частини навчального матеріалу, 5% – здатні виконувати завдання, які передбачають глибокий аналіз навчального матеріалу.

Аналіз опитування і анкетування студентів показав, що з 59 осіб лише у 7% сформована потреба до самостійного оволодіння знаннями, в 11% – потреба у самостійному пошуку інформації з предмету і тільки 10% прагнуть опрацьовувати додаткову літературу під час навчання.

Узагальнення зазначених даних дозволило стверджувати, що з 59 осіб 8,47% студентів знаходяться на високому рівні пізнавальної самостійності, тобто вони вмотивовані до самостійного оволодіння новими знаннями, вільно володіють понятійним апаратом, можуть використовувати отримані теоретичні знання на практиці тощо; 49,15% знаходяться на середньому рівні (прагнуть до самостійного ознайомлення з науковою літературою, достатньо повно відповідають на запитання підручника та викладача, здатні відтворювати отримані знання протягом певного проміжку часу, володіють знаннями основ науки тощо); у значної кількості студентів (42,37%) пізнавальна самостійність сформована на низькому рівні (вони прагнуть до самостійного навчання, володіють вибірковими теоретичними знаннями з предмета, відтворюють навчальний матеріал через певний проміжок часу зі значною кількістю помилок).

На основі результатів констатуючого етапу експерименту студентів 3-го курсу фізико-математичного факультету було розподілено на 3 експериментальні групи (E1, n=29; E2, n=13; E3, n=17) студентів спеціальностей математика, інформатика, фізика відповідно. Дані констатуючого етапу експерименту свідчили про те, що рівень пізнавальної самостійності студентів експериментальних груп E1, E2, E3 був, приблизно, однаковий (переважно середнього й низького рівнів). Аналіз анкетування і бесід зі студентами також

дозволив зробити висновок про те, що переважна більшість з них не використовує мультимедійні презентації у процесі підготовки до семінарських занять, заліків, екзаменів тощо.

Формування пізнавальної самостійності студентів експериментальних груп E1, E2, E3 відбувалося у процесі реалізації розробленої дидактичної технології, *мотиваційно-цільовий* етап якої здійснювався у всіх експериментальних групах однаково. Так, було проведено роботу щодо актуалізації провідних пізнавальних мотивів майбутніх фахівців; студентам було роз'яснено мету розробки презентацій, їх значення у навчально-пізнавальному процесі, майбутній професійній діяльності.

Інші етапи дидактичної технології (змістовий, процесуальний, аналітико-коригувальний) реалізовувались варіативно в усіх експериментальних групах. Так, під час *змістового етапу* у групі E1 студентам пропонувалось ознайомитися з прийомами роботи з навчальними текстами, сутністю узагальнення і систематизації навчального матеріалу, особливостями роботи з мультимедійними презентаціями, алгоритмами використання готових та побудови власних презентацій тощо. У групі E2, на відміну від E1, студенти не ознайомлювались із алгоритмами побудови власних варіантів презентацій. А в експериментальній групі E3 студенти ознайомлювались лише із прийомами роботи з готовими презентаціями.

На *процесуальному етапі* розробленої технології передбачалася безпосередня робота студентів з опрацювання навчальних текстів, застосування готових схем, таблиць тощо та побудова власних варіантів презентацій. Наголошуємо, що у групі E1 відбувалося повне впровадження всіх елементів цього етапу; у групі E2 студенти залучались до опрацювання навчальних текстів і роботи з готовими схемами, таблицями, наявними у презентаціях тощо; в експериментальній групі E3 студенти обмежувалися лише опрацюванням готових презентацій, представлених викладачем.

Завершальний етап дидактичної технології (*аналітико-коригувальний*) передбачав перевірку сформованості пізнавальної самостійності студентів

різними формами і методами контролю (усне та письмове опитування, написання тез, доповідей, рефератів тощо).

Аналіз результатів експериментальної роботи свідчить про зміни сформованості знань, умінь і навичок у студентів. Так, найбільший приріст (12%) відбувся у студентів експериментальної групи E1 саме за рахунок підвищення рівня оволодіння ними уміннями аналізувати навчальний матеріал з метою створення презентацій, і на його основі визначати взаємозв'язки між елементами наукового знання у межах однієї дисципліни, а також між дисциплінами. Зазначимо, що достатні зміни відбулися також і у студентів експериментальної групи E2, у яких відбувся приріст таких показників пізнавальної самостійності як: перенесення бажання побудови презентацій на інші предмети (7%); уміння перетворювати навчальний матеріал у схематично-знакову систему (5%), знання шляхів і прийомів самостійного здобуття знань (5,75%).

В експериментальній групі E3 статистично значущих змін у сформованості пізнавальної самостійності не відбулося.

Узагальнені дані експерименту наведені у таблиці нижче.

Рівні сформованості пізнавальної самостійності студентів	констатуючий етап експерименту (з 59 осіб)	формулюючий етап експерименту (з 59 осіб)	загальний приріст
<i>низький</i>	42,37%	32,20%	-10,17%
<i>середній</i>	49,15%	55,93%	6,78%
<i>високий</i>	8,47%	11,86%	3,39%

Висновки. Результати аналізу експериментальної роботи з реалізації технології формування самостійності студентів засобами мультимедійної презентації свідчать про те, що авторська дидактична технологія, яка складається з чотирьох етапів (*мотиваційно-цільовий, змістовий, процесуальний, аналітико-коригувальний*) доцільна і може бути використана у процесі фахової підготовки студентів.

Література:

1. Галета Я.В. Формування пізнавальної самостійності студентів економічного коледжу засобами інформаційних технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Я.В. Галета. – Кіровоград, 2005. – 20 с.
2. Дорджиева Л.А. Метод проектов как средство формирования познавательной самостоятельности студентов колледжа: дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук: спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Л.А. Дорджиева. – Волгоград, 2003. – 187 с.
3. Кочановская Е.В. Современные педагогические технологии в процессе формирования познавательной самостоятельности у студентов технических и гуманитарных специальностей/ Е. В. Кочановская, Е.Б.Жадобко //Вестник БФУ им. И. Канта. – 2010. – №11. – С. 67-72.
4. Лернер И.Я. Критерии уровней познавательной самостоятельности учащихся / И. Я. Лернер // Новые исследования в педагогических науках. – М.: Педагогика, 1971. – № 4. – С. 34-39.
5. Лукьянчикова Р.Г. Электронные средства обучения и компьютерные презентации как средства мотивации и повышения эффективности обучения математике в ССУЗе [Электронный ресурс] / Р.Г. Лукьянчикова, – Режим доступа: http://www.sano.ru/publik/Fev_konf/78.doc
6. Олейник Р.В. Развитие познавательной самостоятельности студентов: дис. канд. пед. наук : 13.00.01 / Р.В. Олейник .– Славянск, 1991. – 273 с.
7. Раптанова И.Н. Презентация как один из видов самостоятельной работы студентов. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.orenport.ru/docs/281/work_stud/Members/Raptonova.htm
8. Сташкевич И.Р. Факторы развития познавательной самостоятельности студентов в контексте компьютерного обучения / И.Р. Сташкевич. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/vch/5/2001_01/010.pdf

ВИКОРИСТАННЯ ПАКЕТУ wxMAXIMA ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЛОГАРИФМІЧНИХ РІВНЯНЬ

О.В. Водолаженко, Д.С. Олександренко

Розв'язування задач з параметрами викликає в учнів певні труднощі, оскільки ці завдання, як правило, пов'язані з дослідженням отриманих розв'язків в залежності від значень параметрів. Розв'язування таких задач вимагає також не тільки знання властивостей функцій та рівнянь, вміння виконувати алгебраїчні перетворення, але й високої логічної культури й хорошої техніки дослідження.

Необхідною частиною розв'язування подібних задач є дослідження розв'язків в залежності від значень параметрів. Причому треба мати на увазі, що розв'язок залежить не від кожного параметра окремо, а від деякого їх характеристичного комплексу (за наявності кількох параметрів).

wxMaxima – це програма для виконання математичних обчислень, символьних перетворень, побудови графіків тощо. Система аналітичних обчислень з графічним інтерфейсом wxMaxima ідеально підходить для вивчення як школярами старших класів, так і студентами. Її можуть використовувати професійні математики для проведення складних розрахунків і досліджень. Таким чином, wxMaxima – це система комп'ютерної математики, яка призначена для виконання (як в символьному, так і в чисельному вигляді) таких математичних розрахунків:

- спрощення виразів;
- графічна візуалізація обчислень;
- розв'язування задач лінійної алгебри;
- розв'язування задач диференціального та інтегрального числення;
- розв'язування задач теорії чисел, комбінаторних рівнянь тощо.

У системі є велика кількість вбудованих команд і функцій та реалізована можливість створювати нові функції користувача. Система має вбудовану мову програмування високого рівня, що дає можливість як безпосереднього розв'язування нестандартних задач, так і створення окремих модулів та їх

підключення до системи для розв'язування певного кола нових задач. Застосовуючи пакет wxMaxima ми можемо отримувати розв'язки задач в аналітичному вигляді (що дозволяє також перевіряти розв'язки, виконані вручну) та ілюструвати й досліджувати їх за допомогою побудови графіків. Розв'язуючи рівняння та нерівності з параметрами за допомогою системи wxMaxima, доцільно спочатку (як і у випадку розв'язування їх вручну) виконати рівносильні перетворення для спрощення вихідної функції.

Метою даної роботи є ілюстрація використання пакету wxMaxima для розв'язування логарифмічних рівнянь з параметрами та аналізу розв'язків. Для цього розглянемо такі приклади.

Приклад 1. Розв'язати рівняння

$$\log_2 x + \log_2 (3a - x) = 2 \log_2 a + 1$$

Розв'язання

Спосіб 1 – традиційний.

ОДЗ: $\begin{cases} a > 0, \\ x > 0 \\ x < 3a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a > 0 \\ 0 < x < 3a \end{cases}$ $x(3a - x) = 2a^2$ $3ax - x^2 - 2a^2 = 0$ $-x^2 + 3ax - 2a^2 = 0$ $x^2 - 3ax + 2a^2 = 0$ $x_1 = 2a$ $x_2 = a$	Знайдемо область допустимих значень
	Використавши властивості логарифмів, виконаємо алгебраїчні перетворення
	Знайдемо корені квадратного рівняння з параметром

Таким чином, маємо результат: якщо $a > 0$ та $0 < x < 3a$, то $x_1 = 2a$, $x_2 = a$. Але якщо подивитися на значення x_1 та x_2 за умови $a > 0$, то ми побачимо, що обмеження $0 < x < 3a$ в **даному випадку** виконується автоматично. Тому остаточно маємо **відповідь**: якщо $a > 0$ то $x_1 = 2a$, $x_2 = a$. Але слід зауважити, що таке автоматичне виконання деяких умов ОДЗ відбувається не завжди.

Спосіб 2 – розв'язування за допомогою пакета wxMaxima.

Оскільки в пакеті wxMaxima є тільки натуральний логарифм (функція log), введемо функцію Log (a, x) для обчислення значення логарифму $\log_a x$:

$$\text{Log}(a,x):=\log(x)/\log(a)$$

і в подальшому будемо використовувати саме її. Записи Log та log програма wxMaxima розрізняє.

Команда wxMaxima	Результат wxMaxima
<u>Вводимо вихідне рівняння:</u> eq1:Log(2,x)+Log(2,3*a-x)- 2*Log(2,a)-1;	$\frac{\log(x)}{\log(2)} + \frac{\log(3a-x)}{\log(2)} - \frac{2\log(a)}{\log(2)} - 1$
<u>Спрощуємо отриманий вираз:</u> eq1a:logcontract(eq1);	$\frac{\log\left(-\frac{x(x-3a)}{2a^2}\right)}{\log(2)}$
<u>Знаходимо корені:</u> eq1s:solve([eq1a], [x]);	$[x=a, x=2a]$

Отже, відповідь тут така ж, як і при розв'язуванні першим способом ($x_1 = 2a$, $x_2 = a$). Але при використанні пакета wxMaxima (як і інших математичних пакетів) треба бути обережним, оскільки програма сама не знаходить ОДЗ і, крім того, за замовчуванням видає **всі** корені (в тому числі й комплексні). Тому, якщо ми будемо необережно будувати ілюстративні графіки розв'язків на всій числовій осі, то можемо отримати реально неіснуючі гілки розв'язків. Для запобігання цьому графік треба будувати в межах частини координатної площини, обмеженої ОДЗ.

Крім того, за допомогою пакета wxMaxima нам доступна ще одна цікава можливість. Існує добре відомий графічний спосіб розв'язування рівнянь. Звичайно він реалізується на площині, оскільки вручну будувати тривимірні графіки дуже складно. Але, використовуючи можливості пакета wxMaxima, можна побудувати рельєф вихідної функції в залежності від невідомого x та параметра a . Потім, довільно обертаючи побудований графік, можна детально розглянути лінії його перетину з площиною $z = 0$. Для ілюстрації такого підходу за допомогою команди

```
plot3d([eq1,[a,0.1,5],[x,0,5]],0,[a,0.1,5],[x,0,5]),
[z,-1,1],[grid,50,50],[plot_format, gnuplot])$
```

побудуємо разом рельєф функції $\log_2 x + \log_2 (3a - x) - 2 \log_2 a - 1$ та площину $z = 0$ (рис. 1). На графіку (як ми вже відмітили, в програмі графік можна обертати) добре видно, що лінії перетину вихідної функції та площини $z = 0$ є прямі з відповідними кутовими коефіцієнтами. Таким чином, за допомогою пакета wxMaxima можна також графічно розв'язувати (чи принаймні добре ілюструвати розв'язок) рівняння з параметром за рахунок побудови тривимірних графіків.

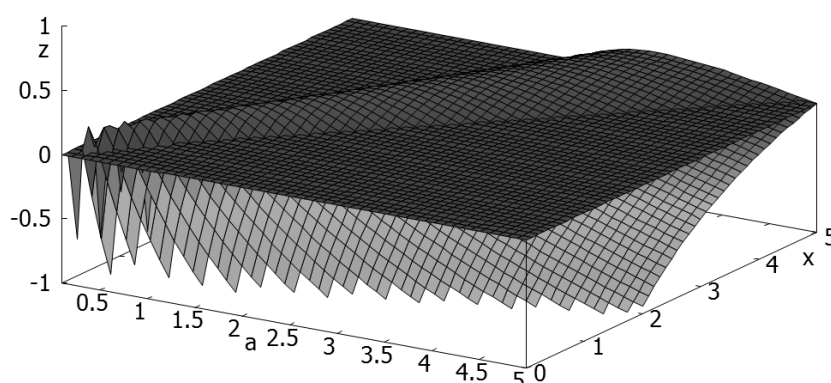


Рис. 1. Ілюстрація до графічного розв'язування вихідного рівняння

Приклад 2. Розв'язати рівняння

$$\log_5 x + \log_5 (x+a) = \log_5 a + 2\log_5 3$$

Розв'язання

Спосіб 1 – традиційний.

$\text{ОДЗ: } \begin{cases} a > 0, \\ x > 0 \\ x > -a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a > 0 \\ x > 0 \end{cases}$	Знайдемо область допустимих значень
$\begin{aligned} x(x+a) &= 9a \\ x^2 + xa &= 9a \\ x^2 + xa - 9a &= 0 \end{aligned}$	Використавши властивості логарифмів, виконаємо алгебраїчні перетворення
$\begin{aligned} x_1 &= \frac{-a - \sqrt{a^2 + 36a}}{2} \\ x_2 &= \frac{-a + \sqrt{a^2 + 36a}}{2} \end{aligned}$	Знайдемо корені квадратного рівняння з параметром

Маємо результат: якщо $a > 0$ та $x > 0$, то $x = \frac{-a + \sqrt{a^2 + 36a}}{2}$. Таким чином, рівняння має лише один корінь (що був позначений x_2). Вираз для x_1 не відповідає ОДЗ, оскільки він завжди від'ємний. Крім того, аналіз результату показує, що як і в першому прикладі, за умови $a > 0$ обмеження ОДЗ $x > 0$ також виконується автоматично, тому його можна випустити. Остаточного маємо

відповідь: якщо $a > 0$, то $x = \frac{-a + \sqrt{a^2 + 36a}}{2}$.

Спосіб 2 – розв'язування за допомогою пакета wxMaxima.

Команда wxMaxima	Результат wxMaxima
<u>Вводимо вихідне рівняння:</u> eq2:Log(5,x)+Log(5,x+a)- Log(5,a)-2*Log(5,3);	$\frac{\log(x+a)}{\log(5)} + \frac{\log(x)}{\log(5)} - \frac{\log(a)}{\log(5)} - \frac{2\log(3)}{\log(5)}$
<u>Спрощуємо отриманий вираз:</u> eq2a:logcontract(eq2);	$\frac{\log\left(\frac{x(x+a)}{9a}\right)}{\log(5)}$
<u>Знаходимо корені:</u> eq2s:solve([eq2a], [x]);	$\left[x = -\frac{\sqrt{a^2 + 36a} + a}{2}, x = \frac{\sqrt{a^2 + 36a} - a}{2} \right]$

Таким чином тут, як і в першому прикладі, відповідь співпадає з отриманою традиційним способом. І так само ми маємо залишити лише один корінь: $x = \frac{-a + \sqrt{a^2 + 36a}}{2}$. Як бачимо, всі зауваження, які ми робили відносно ОДЗ та можливої появи комплексних, або сторонніх (таких, що не відповідають ОДЗ) коренів справедливі й тут. Тому отримані за допомогою wxMaxima розв'язки треба уважно перевіряти на сумісність із вихідним рівнянням.

Сторонній корінь виник тут тому, що під час алгебраїчних перетворень ми перейшли до квадратного рівняння.

Розглянемо залежність кореня від параметра (рис. 2). Для цього за допомогою команди

`plot2d([rhs(eq2s[2])], [a,0,40],[plot_format, gnuplot])$`

побудуємо графік $x = x(a)$:

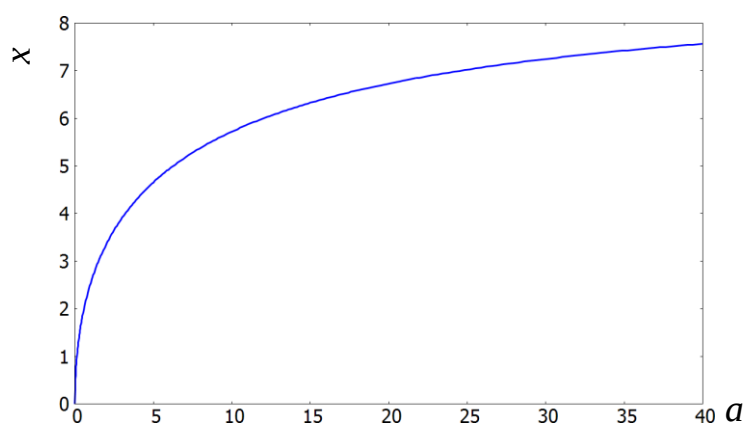


Рис. 2. Залежність кореня x_2 від a

Примітка. Як вже вказувалось, при побудові графіків в обох прикладах було враховано ОЗД. Це здійснено за рахунок вибору діапазону для невідомої x та параметра a (рис. 1) та тільки параметра a (рис. 2). Наприкінці слід відмітити, що неакуратне поводження з допустимим діапазоном параметра рівняння a призводить до появи на графіку зайвих гілок розв'язків. Так, якщо на рис. 2 задати діапазон для a $[-60, 40]$, то з'явиться зайва гілка при $a < -36$. Це найбільш поширений тип помилки при розв'язуванні рівнянь за допомогою пакета wxMaxima, що виникає через неувважність, або за принципом «система побудувала, значить так і треба, вона краще знає».

Висновок: Математичний пакет wxMaxima можна використовувати для самоконтролю, самоаналізу та самоперевірки правильності виконаного завдання, оскільки самостійна перевірка розв'язків задач, їх аналіз та пошук помилок є невід'ємною частиною навчального процесу.

Література:

1. Вістяк І.Є. Рівняння та нерівності з параметрами // Математика в школах України. – 2007. – №15. – С.27-31.
2. Компьютерная математика с Maxima: Руководство для школьников и студентов / Е.А.Чичкарёв. – М.: ALTLinux, 2009. – 233 с.
3. Тарнавский Т. Maxima: укротитель выражений // Linux Format. – 2006. – №9(83). – С.86-90.
4. Тарнавский Т. Алгебра и начала анализа // Linux Format. – 2006. – №10(84). – С.94-99.

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ І УСВІДОМЛЕННЯ МІСІЇ ОСВІТИ У СУСПІЛЬСТВІ

Д.О. Гончаров, О.І. Гончаров

Глибоке та повне усвідомлення місії освіти у суспільстві, так само як і місії інших соціальних інституцій (виробництво, наука, медицина, мистецтво, релігія), в першу чергу, необхідно самому суспільству. Конкретно в даному випадку маються на увазі як керманічі, так і пересічні громадяни. Звичайно ж ця необхідність з особливою гостротою торкається освітян, як безпосередніх реалізаторів зазначеної місії. Отже, розуміння важливості і вагомості освітянської місії на верхніх поверхах суспільства спричиняє обґрунтований розподіл ресурсу держави між різними його (суспільства) місіями. Здається аксіомою, що при такому розумінні стан освітянської функції буде покращений.

Усвідомлення фундаментальності місії освіти широким загалом сприяє формуванню належної громадської думки, згідно з якою зростає престиж освітянської справи, підвищується авторитет освітянина, стверджується культ навчання, розвитку та саморозвитку людини.

Глибоке і всебічне усвідомлення сутності, важливості і системності місії освіти з боку освітян забезпечує їх високосвідоме і відповідальне ставлення до своїх обов'язків, сприяє утворенню натхнення, формує творчий підхід до справи. Отже, з'являються обґрунтовані сподівання щодо підвищення якості освіти навіть при умові недостатньої уваги до її фундаментальної місії як з боку еліти нації, так і з боку суспільства в цілому.

Не вважаючи брак уваги до освіти нормальним і справедливим явищем (його ліквідація залишається актуальною проблемою для суспільства), слід мобілізувати всі можливості освітян з метою забезпечення високоякісного функціонування такої інституції суспільства, як освіта. Одним із заходів зазначеної мобілізації якраз і є всебічне, повне і глибоке визначення та усвідомлення місії освіти, чому сприяє системний підхід до вирішення поставленої задачі.

Зазвичай системний підхід передбачає розгляд досліджуємого об'єкту як елементу більш складної системи (в даному випадку суспільства) і як підсистеми, до складу якої входять елементи ще нижчого рівня.

Розгляд освіти як елементу суспільства дозволяє установити її місце і роль у соціумі і, таким чином, визначити місію освіти. Такий дедуктивний, тобто з узагальнених позицій всього суспільства погляд на роль освіти свідчить, що вона є хоча і недостатньою, але необхідною у справі існування і розвитку (власне функціонування) суспільства. Освітня система покликана забезпечувати культурне відтворення і подальший культурний розвиток людини, що відіграє в сучасному людському житті не менш важливу роль, ніж генетична запрограмованість особи [1]. Дійсно, освіта є завершальним етапом перманентного процесу відновлення елементів соціуму, тоді як першочерговий етап – це природний багатокроковий процес утворення біологічної істоти, свого роду «напівфабрикату» або «самородку». Цей «самородок», умовно кажучи, потребує обробки, або огранки і в підсумку утворюється «дорогоцінний камінь». У випадку суспільства під обробкою розуміється освіта, місія якої полягає у забезпеченні входження індивіда у соціум шляхом утворення нового елементу суспільства – особистості («дорогоцінного каменя»).

З термінологічної точки зору більш влучною вважається ситуація в російській мові, де означенню «освіта» відповідає термін «образование» (власне утворення), який безпосередньо несе тлумачне навантаження (утворення основного елементу надскладної системи – людства). Отже, освіта виконує завершальну функцію у вирішенні діалектичного протиріччя між обмеженістю терміну існування індивіда (елементу системи) і відносною необмеженістю часу існування людства (системи), а саме в цьому і полягає головна його мета (самозбереження і розвиток). Таким чином, з точки зору інтересів існування людства як великої складної системи функції освіти є важливими і вкрай необхідними. Саме завдяки виконанню цих функцій утворюється так звана ноосфера (за В.І.Вернадським [2,3]), яка без виконання освітянських функцій поглинається біосферою.

Системний підхід передбачає також аналіз взаємозв'язків освіти при виконанні притаманної їй місії з іншими інституціями суспільства, як елементами вказаної великої складної системи під назвою людство (суспільство, соціум). Цей аналіз дозволяє визначити як прямі, так і зворотні зв'язки між освітою і згаданими вище іншими інституціями суспільства. Вочевидь, освіта сприяє функціонуванню і виробництва, і науки, і медицини, і мистецтва, і, навіть, релігії (прямі зв'язки). В той же час вона (освіта) має використовувати досягнення інших галузей діяльності людства (інституцій) як самостійно, так і внаслідок координаційно-управлінських дій великої системи (зворотні зв'язки).

Наступна умова системного підходу – розкриття внутрішньої структури досліджуемого об'єкту (в даному випадку освіти) з метою визначення та конкретизації задач для реалізації місії зазначеного об'єкту. За суттю це задача аналізу, яка має за її завершенням перейти в задачу синтезу.

Отже, освіту в широкому розумінні цього терміну належить подати її складниками. На перший погляд, ця задача вважається вирішеною, однак не існує сталої однозначної думки науковців щодо освіти як предмету педагогіки, на що звернув увагу В.І.Луговий [1]. Перш за все вона (освіта) є предметом не тільки педагогіки, а і, зокрема, андрагогіки. Далі слід відзначити відносність її розподілу на складники, наприклад: виховання, навчання, розвиток. Дійсно, освіту можна трактувати як виховання високосвідомої і моральної особистості, що засвоїла певний об'єм знань, спроможна їх використовувати на практиці і для подальшого розвитку. Освіту можна розглядати також і як навчання нормам етичної поведінки, засобам засвоєння знань згідно з визначеним фахом, прищепленню якості щодо збагачення досвідом, знаннями, тобто розвитку. Врешті-решт, освіту можна вважати і розвитком індивіда, який (розвиток) забезпечує отримання знань, засвоєння норм етичної поведінки, прищеплення умінь і навичок подальшого розвитку сформованої особистості.

Кожний з наведених підходів має право на існування, що свідчить про єдність функцій освітянської місії. Отже, «виховуючи, навчай та розвивай», «навчаючи, розвивай та виховуй», «розвиваючи, виховуй та навчай» [4].

Підкреслюючи органічну єдність складників освітянської системи, слід усвідомити унікальні особливості кожного з них, наслідком чого є доречність диференційованого розподілу і теоретичних, і практичних, і творчих зусиль освітян по таких напрямках як: виховання, навчання, розвиток. Як свідчить досвід, питання аналізу освітньої системи теоретично і практично розглянуті з достатньою глибиною, всебічно і конкретно.

Стосовно ж питань синтезу то існує нагальна потреба в суттєвому просуванні на шляху завершення їх вирішення як на теоретичному, так і, особливо, на практичному рівнях. Справа в тім, що безпосередні виконавці освітянських функцій стають патріотами свого напрямку діяльності, (що заслуговує на схвальну оцінку), підсвідомо виявляючи суб'єктивізм. Наприклад, дидакт вважає, що захоплення будь-якою творчістю, навіть і науковою, заважає навчанню. Вихователь же часто-густо недооцінює можливості навчання в справі формування особистості, мовляв, належні риси характеру, свідомість та світогляд і навіть фахову компетентність можливо сформувати заходами виховання [5].

Як на нашу думку, питаннями синтезу освітянської місії на підставі попереднього аналізу її функцій мають обійматись освітяни різних рівнів компетенції: вихователь, вчитель, викладач, доцент, професор, керівник навчального підрозділу (предметно-методична комісія, цикл, кафедра, факультет тощо), керівник навчального закладу (директор школи, інституту, коледжу, ректор університету, академії тощо), врешті –решт керівництво освітянської справи регіонального і республіканського масштабів.

На нижчих рівнях компетенції виконавці освітянських функцій, відповідаючи за стан свого напрямку, зосереджуючи на ньому свою увагу, не мають ігнорувати виконання функцій інших напрямів, спрямованих на формування гідного представника соціуму. Наприклад, формулюючи завдання з будь-якого предмету, не слід залишати поза увагою не тільки завдання з інших предметів, а й задачі спортивної, культурно-масової, громадської роботи, науково-дослідної діяльності. Більш того, керуючись принципами синергетики [6], доречно винаходити зиск від використання досягнень, підходів, засобів

інших функцій освітянської місії. Тобто слід реалізувати не тільки міжпредметні, а й міжфункціональні зв'язки. Наприклад, готуючи і проводячи захід естетичного виховання, доцільно застосовувати можливості нових інформаційних технологій (ІТ); готуючи наукову доповідь, доречно покладатись на впевненість, уміння спілкуватися з аудиторією, набуті в процесі проведення громадської роботи; в процесі доведення теорем, вирішення задач бажано виявляти наполегливість, працездатність, цілеспрямованість, притаманні спортивній роботі; виконуючи громадські доручення, слід керуватись принципами і підходами, засвоєними під час вивчення гуманітарних, перш за все психологічних дисциплін і т.д.

Для освітян більш високого рівня компетенції загострюється питання високоякісного синтезу місії освіти, тобто оптимізації розподілу ресурсу (кадрового, часового, матеріального) між різними її функціями. Як свідчить досвід роботи, наразі питання зазначеного синтезу вирішується із занадто значною долею волюнтаризму, часто-густо про оптимізацію навіть і не йдеться. Виконуючи всі функції освіти як одну, все ж таки слід відзначити доречність акцентів на будь-якій з них в залежності від зовнішніх обставин, умов виконання, накопиченого досвіду. Наприклад, в умовах сьогодення, які характеризуються глибокою моральною кризою в нашій країні, акценти слід ставити на виховній функції освітянської місії [5].

В умовах стаціонарності пріоритет слід надавати дидактичній функції освітньої місії, враховуючи вже накопичений досвід її виконання (наявність стандартів, навчальних планів, програм тощо). Зауважимо, що в надрах дидактичної функції з обов'язковістю присутні елементи виховного і креативного спрямування .

З урахуванням планів та умов здійснення дидактичної функції мають складатися плани виховної функції. Задачі креативного характеру які забезпечують виконання функції розвитку, мають вирішуватись і в процесі здійснення дидактичних та виховних функцій, а також повинні утворювати певне тло, на якому відбувається освітній процес.

Такий підхід підкреслює, що креативні задачі розвитку не піддаються жорсткій регламентації, складно планувати творчий процес з отримання наукових результатів, відкриття законів розвитку природи і суспільства, здобуття винаходів тощо. Однак, складність проблем не означає байдужість щодо її вирішення. А от небайдужість може полягати, в першу чергу, у створенні умов для творчої діяльності, обґрунтуванні мотивів щодо її проведення, стимулюванні креативності при виконанні будь-якої освітянської функції, врешті-решт, у формуванні відповідної творчої атмосфери. Саме по цих напрямках можливе і доречне планування і виконання заходів з розвитку особистостей і колективів.

Таким чином, системний підхід до визначення місії освіти у суспільстві переконливо доводить її фундаментальність, яка полягає у вагомому внеску освіти у справу відтворення елементів (індивидів) системи (суспільства), що забезпечує високий рівень живучості останньої (своєрідна реалізація методу резервування). Усвідомлення зазначеної фундаментальності спонукає освітян не тільки до відповідального ставлення до виконання своїх функцій попри брак належної до них уваги з боку керівництва та й взагалі суспільства, а й до формування громадської думки щодо перегляду ставлення до освіти по всіх напрямках.

Література:

1. Луговий В.І. Культурно-інформаційна теорія освіти і педагогічний понятійно-категоріальний апарат //новий колегіум: науковий інформаційний журнал № 5. - Харків. - 2007.
2. Вернадський В.Н. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. - М.: Наука, - 1978.
3. Лешкевич Т.Г. Философия науки: Учеб. пособие. - М.: ИНФА – 2008.
4. Вопросы обучения и воспитания в военно-учебных заведениях /Под ред.. И.Н.Шкадова. - М.: Воениздат. - 1976.
5. Тимофеев В.Я. Річ про Буджацьку січ //Інформаційно-аналітичний альманах козаків Буджаку. - Білгород-Дністровський. - №20. - 2012.
6. Князева Е.Н., Курдгюмов С.П. Основания синергетики. - М.. - 2002.

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ГРАНИЦЬ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ПІДВИЩЕНОЇ СКЛАДНОСТІ

Д.С. Григорович, В.Ф.Процай

Студентські предметні олімпіади в умовах сучасної освіти – дієвий засіб формування мотивації до навчання, підвищення пізнавальної активності студентів, розвитку їх творчих здібностей, поглиблення та розширення знань з дисципліни. Залучення до підготовки та участі в олімпіадах сприяє також зростанню загальної ерудиції студента [1, с. 2].

Предметні олімпіади проводяться з базових дисциплін і не лише в межах школи, а й у ВНЗ. Всеукраїнські олімпіади з математики серед студентів вищих навчальних закладів відбуваються з 1974-1975 навчального року. З 1986 р. до 2003 р. вони проводилися в Київському політехнічному інституті (за винятком 1994 р., коли студентські Всеукраїнські олімпіади не проводилися взагалі) [1, с. 3]. Аналізуючи літературу, пов'язану з олімпіадами з математики для ВНЗ, можна зробити висновок, що, як і в школі, на олімпіаду виносяться завдання підвищеного рівня складності, але які не виходять за рамки програми.

Звичайно, існує багато методів розв'язування таких завдань, та поруч з відомими підходами існує підхід, що базується на використанні поняття границі. Застосування такого методу покажемо на прикладах, умови яких наведено в [1] та [2]. Для розв'язування завдання 2 в [1] використовують принцип математичної індукції, ми ж пропонуємо розв'язати дане завдання, застосовуючи теорію границь.

Завдання 1. Покажіть, що якщо $a > 0$, то послідовність $x_n = \frac{1}{2} \left(x_{n-1} + \frac{a}{x_{n-1}} \right)$;

$n=1,2,\dots$ при $x_0 > 0$ збігається до $\sqrt{a}$ [2, с.116].

$$\square \frac{x_n - \sqrt{a}}{x_n + \sqrt{a}} = \frac{\frac{1}{2} \left(x_{n-1} - \frac{\sqrt{a}}{x_{n-1}} \right) - \sqrt{a}}{\frac{1}{2} \left(x_{n-1} + \frac{\sqrt{a}}{x_{n-1}} \right) + \sqrt{a}} = \frac{x_{n-1}^2 - 2x_{n-1}\sqrt{a} + 1}{x_{n-1}^2 + 2x_{n-1}\sqrt{a} + 1} = \frac{(x_{n-1} - \sqrt{a})^2}{(x_{n-1} + \sqrt{a})^2} = \dots = \frac{(x_0 - \sqrt{a})^{2n}}{(x_0 + \sqrt{a})^{2n}}.$$

Оскільки $\left| \frac{x_0 - \sqrt{a}}{x_0 + \sqrt{a}} \right| < 1$, то $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_n - \sqrt{a}}{x_n + \sqrt{a}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{x_0 - \sqrt{a}}{x_0 + \sqrt{a}} \right)^{2n} = 0$. Із співвідношення

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_0 - \sqrt{a}}{x_0 + \sqrt{a}} = 0$ випливає: або $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_0 - \sqrt{a}) = 0$ і $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = \sqrt{a}$; або послідовність

$\{x_n\}_{n=1}^{\infty}$ є необмеженою зверху. Але за другої умови з послідовності $\{x_n\}_{n=1}^{\infty}$

можна здобути підпослідовність $\{x_{n_k}\}_{k=1}^{\infty}$ таку, що $\lim_{n \rightarrow \infty} x_{n_k} = +\infty$ і $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_{n_k} - \sqrt{a}}{x_{n_k} + \sqrt{a}} = 1 \neq 0$.

Значить, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_{n_k} - \sqrt{a}}{x_{n_k} + \sqrt{a}} = 0$ лише за умови $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = \sqrt{a}$ ■.

Завдання 2. Покажіть, що якщо $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = a$, то послідовність $y_1 = \frac{x_1}{1}$,

$y_2 = \frac{x_1 + x_2}{2}$, ... $y_i = \frac{x_1 + \tilde{o}_2 + \dots + \tilde{o}_i}{n}$ збігається до a [1, с. 23].

□ Задамо довільно $\varepsilon > 0$. Із співвідношення $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = a$ випливає: $\exists N(\varepsilon) \in \mathbb{N}$

$\forall n > N'(\varepsilon) \left(|x_n - a| < \frac{\varepsilon}{2} \right)$. Оскільки збіжна послідовність $\{x_n\}_{n=1}^{\infty}$ обмежена, то разом з нею обмежена і послідовність $\{x_n - a\}_{n=1}^{\infty}$.

Оцінимо вираз $|y_n - a| = \left| \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} - a \right|$ при $n > N'$:

$$\begin{aligned} \left| \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{N'} + x_{N'+1} + \dots + x_n}{n} - a \right| &\leq \left| \frac{x_1 - a}{n} + \frac{x_2 - a}{n} + \dots + \frac{x_{N'} - a}{n} + \frac{x_{N'+1} - a}{n} + \dots + \frac{x_n - a}{n} \right| \leq \\ &\leq \frac{|x_1 - a|}{n} + \frac{|x_2 - a|}{n} + \dots + \frac{|x_{N'} - a|}{n} + \frac{|x_{N'+1} - a|}{n} + \dots + \frac{|x_n - a|}{n}. \end{aligned} \quad (A)$$

Оскільки при $n > N'$ $|x_n - a| < \frac{\varepsilon}{2}$, то $\frac{|x_{N'+1} - a|}{n} + \dots + \frac{|x_n - a|}{n} < \frac{\varepsilon}{2} \cdot \frac{n - N'}{n}$. 3

обмеженості послідовності $\{x_n - a\}_{n=1}^{\infty}$ випливає існування числа $M > 0$, такого ,

що $\forall n \quad |x_n - a| < M$.

Очевидно, що для вибраного $\varepsilon > 0$ знайдеться $N^* \in \mathbb{N}$, $N^* > N'$ таке, що при $n > N^*$ матимемо: $\frac{1}{n} < \frac{\varepsilon}{2M \cdot N'}$. Тоді $\frac{|x_1 - a|}{n} + \dots + \frac{|x_{N'} - a|}{n} < M \frac{\varepsilon}{2M \cdot N'} N' = \frac{\varepsilon}{2}$ і $|y_n - a| < \frac{\varepsilon}{2} + \frac{\varepsilon}{2} \cdot \frac{n - N'}{n} < \frac{\varepsilon}{2} + \frac{\varepsilon}{2} < \varepsilon$, як тільки $n > N^*$. А це означає: $\lim_{n \rightarrow \infty} y_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = a$ ■.

Завдання 3. Покажіть, що послідовність $\left\{ x_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} - \ln n \right\}_n$ збігається [2, с. 116].

$\tilde{\alpha}_{i+1} - \tilde{\alpha}_i = \frac{1}{i+1} - \ln(n+1) + \ln n = \frac{1}{i+1} - \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right)$. Прологарифмуємо відомі нерівності: $\forall n \in \mathbb{N} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n < e < \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n+1}$; $n \cdot \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right) < 1 < (n+1) \cdot \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right)$. Звідси $\frac{1}{n+1} < \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right) < \frac{1}{n}$. Тому $\tilde{\alpha}_{i+1} - \tilde{\alpha}_i = \frac{1}{i+1} - \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right) < 0$ і послідовність $\{x_n\}_n$ спадає. З нерівності $\frac{1}{n} > \ln \frac{n+1}{n} = \ln(n+1) - \ln n$ випливає, що $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} - \ln n > (\ln 2 - \ln 1) + (\ln 3 - \ln 2) + (\ln 4 - \ln 3) + \dots + \ln(n+1) - \ln n - \ln n = \ln(n+1) - \ln n - \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right) > \frac{1}{n+1} > 0$. Оскільки $\{x_n\}_n$ – спадна послідовність, що обмежена знизу, то існує $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} - \ln n\right) = C$, де $C = 0,577216\dots$ – відома стала Ейлера ■.

Література:

1. Деркач М.І., Обжерін Ю.Є., Песчанський О.І., Хрустальов О.Ф. Всеукраїнські олімпіади з математики серед студентів технічних, економічних та аграрних ВНЗ: 2005-2010 рр. – Севастополь: Вид-во СевНТУ, 2011. – 120 с.
2. Зорич В.А. Математический анализ, часть I. – М.: Наука. – 1981. – 544 с.

ВАЛЕОЛОГІЧНЕ САМОВДОСКОНАЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

В.Й. Гриньов, С.С.Остроушко

Актуальність теми і доцільність її дослідження. У сучасному суспільстві життя й здоров'я людини визначаються як найвищі людські цінності. Вони є показником цивілізованості, що відбиває загальний рівень соціально-економічного розвитку соціуму, головним критерієм доцільності й ефективності всіх без винятку сфер державної діяльності (резолюція ООН №38/54 від 1997 року).

Конституція України, «Основи законодавства України про охорону здоров'я», Державна національна програма «Освіта» (Україна ХХІ століття), «Діти України», «Концепція неперервної валеологічної освіти в Україні» підкреслюють необхідність збереження та зміцнення здоров'я дітей і молоді, ведення здорового способу життя, валеологічного виховання та самовдосконалення особистості.

Мета статті полягає у виокремленні шляхів формування молодого фахівця, що володіє набором знань, умінь і навичок, визначених рамками одержуваної професії.

Виклад основного матеріалу. Відтоді як тільки людина усвідомила себе серед навколишнього світу, як тільки вона почала логічно мислити, її не полишали думки про здоров'я. Про значущість здоров'я в житті людини влучно сказав І.Павлов: "Людина – вищий продукт земної природи. Людина – найскладніша і найтонша система. Для того, щоб насолоджуватися скарбами природи, людина повинна бути здоровою, сильною і розумною"[1]. І в цьому висловленні здоров'я посідає перше місце.

Валеологія, як наука, заснована на принципово нових підходах до розуміння феномену здоров'я людини, законів і механізмів його зберігання, укріплення і вдосконалення. Як самостійна наука про здоров'я людини,

валеологія вперше з'явилася в другому виданні книги І.Брехмана “Людина і біологічні активні речовини” (1980 р.), де автор використав термін “валеологія”, який і дав назву новому науковому напрямку.

Основні принципи зводяться до того, що традиційна стратегія медицини й існуючих систем охорони здоров'я – від хвороби до здоров'я – виявилася неефективною і повинна бути замінена новою стратегією, що пропонує “прямий шлях до здоров'я, метою якого має бути збереження і “відтворення” здоров'я”.

Засобами вирішення цієї найбільш важливої всесвітньої соціальної задачі “і головними чинниками здоров'я” І.Брехман вважає свідомість (виховання з дитинства у кожної людини розумного ставлення до свого здоров'я), рух (фізичний розвиток людини, що передбачає фізична культура, спорт і загартування організму), раціональне харчування і деякі лікарські препарати, що застосовуються профілактично (ліки для здорових).

Найважливішою умовою самореалізації людини в усіх сферах діяльності є високий рівень її психосоматичної організації. Всі сторони людського життя, врешті-решт, визначаються рівнем здоров'я.

Поняття «нова людина» збігається з поняттям «всебічно розвинена особистість», оскільки основними вимогами сучасного суспільства до особистості є: всебічний розвиток індивідуальних задатків, схильностей і дарувань у всіх видах діяльності, які необхідні молодому фахівцю; освоєння кожним індивідом досягнень науки, культури; науковий світогляд, гармонійний розвиток духовних і фізичних рис особистості, духовної і фізичної краси.

Досвід другої половини XX століття переконливо свідчить: стан здоров'я людини залежить не тільки від умов його життя і спадкоємних задатків, але також і від її власного ставлення до здоров'я. За даними дослідників, здоров'я людини залежить від способу життя на 50%, від спадковості на 20%, від екології – на 20%, від медичного обслуговування – на 10%. Отже, людина повинна усвідомлювати цінність здоров'я як свого щастя, мати навички і звичку

зберігати і зміцнювати своє здоров'я. Звідси особливого значення набуває завдання формування в молоді усвідомленої потреби в здоровому способі життя.

Валеологи стверджують, що здоров'я кожної людини, насамперед, залежить від зусиль, які вона докладає для зміцнення свого здоров'я, і ніякі лікарі, ніякі ліки не допоможуть, якщо сама людина порушує норми здорового способу життя. Так, В.Лук'яненко зазначає, що успішне вирішення проблеми здоров'я підростаючого покоління можливе тільки в тому випадку, коли людина поряд із правильною і достатньою за обсягом та інтенсивністю руховою активністю буде систематично виконувати й інші шість заповідей збереження здоров'я (за М.Кенлекхнером): правильно дихати, правильно пити, правильно їсти, правильно розслаблюватися, правильно берегтися, правильно думати.

Дотримання цих чи подібних принципів і правил мав на увазі і М.Семашко, коли стверджував, що для зміцнення здоров'я людина повинна займатися фізичною культурою 24 години на добу. А для цього вона повинна хотіти це робити, знати, як правильно це робити, уміло реалізовувати свої потреби і знання в практичній діяльності в процесі самовдосконалення.

Культура самооздоровлення, ведення здорового способу життя не дається людині від народження, а є результатом її навчання, виховання і самовдосконалення.

Звернення до валеологічної освіти і виховання – це не данина моді, а необхідність часу і ситуації в суспільстві. А.Колодін так пояснює цей факт: «Низький рівень грамотності всього населення країни у ставленні до здоров'я диктує необхідність формувати систему виховання, засновану на міцних знаннях закономірностей розвитку організму й особистості, на стійкій мотивації і потребі в охороні свого здоров'я» [5].

Самовдосконалення не можна зводити до самотренування або до спеціальних вправ. Робота над собою – це внутрішня організація всього життя

людини, це стиль і зміст життя, які вона обирає, це діяльність людини, спрямована на вдосконалювання самої себе. І як у всякої діяльності, вона наділена певною структурою, логікою й послідовністю дій.

Насамперед, робота починається з визначення *мети*: чого я хочу досягти у своєму особистісному й професійному розвитку, яким я хочу стати. Без мети в житті, без уявлення того, до чого треба прагнути, людина, як флюгер на даху, буде обертатися на одному місці, не рухаючись у жодному напрямі.

Майбутньому вчителеві необхідний професійний ідеал, що став би для нього орієнтиром у професійно-особистісному становленні. Таким ідеалом може бути улюблений учитель або відомий педагог-майстер, знайомий за книгами, телепередачами (Я.Корчак, А.Макаренко, В.Сухомлинський та ін.).

Професійний ідеал – це свого роду еталон, перспектива, що втілює віддалені цілі й прагнення. Ідеал у кожної людини свій, індивідуальний, неповторний. Але разом з тим педагогічна діяльність пред'являє до тих, хто її обрав, цілком конкретні нормативні вимоги, без яких людина не зможе стати справжнім учителем. Відсутність самовдосконалення у професії, як і наявність окремих її деструктивних форм, призводять до зворотних негативних наслідків виконання професійних функцій, зокрема йдеться про валеологічне самовдосконалення студентів факультету фізичного виховання.

Оздоровлення життя нашого суспільства вимагає усвідомлення величезної ролі освіти в утвердженні самоцінності людської особистості, пріоритету загальнолюдських цінностей. У цьому зв'язку, серед численних проблем сучасної педагогічної науки особливої актуальності і важливої соціально-педагогічної значущості набуває проблема валеологічного самовдосконалення студентів факультету фізичного виховання. Від її вирішення залежить якість підготовки сучасних молодих фахівців, розвиток і використання інтелектуального потенціалу суспільства, його здоров'я.

Висновки. Валеологічне самовдосконалення студентів факультету фізичного виховання є процесом систематичного й цілеспрямованого, планомірного й самостійного, особистісно бажаного й значущого вдосконалення і зміцнення власного здоров'я та організації здорового способу

життя. Валеологічне самовдосконалення студентів факультету фізичного виховання включає валеологічну самоосвіту (набуття валеологічних знань, вироблення вмінь і навичок самостійної роботи), валеологічний саморозвиток (розвиток і вдосконалення мислення, свідомості, здібностей і властивостей) і валеологічне самовиховання (виховання вольових і рухових якостей), що в життєдіяльності студента, його навчальній і позанавчальній діяльності взаємопов'язані та здійснюються водночас, передбачаючи емоційно-ціннісне ставлення до власного здоров'я, розвинене валеологічне мислення й набуття досвіду застосування валеологічних знань, умінь і навичок у практиці організації здорового способу життя.

Результатом валеологічного самовдосконалення студента є підвищення рівня сформованості його валеологічних знань, умінь та навичок, якостей і здібностей, установка на здоров'я та ціннісне ставлення до нього.

Література:

1. Абухальнова-Славская К.А. Психология и педагогика: учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. / К.А. Абухальнова-Славская. – М.: Ин-т психотерапии, 2004. – 584 с.
2. Амосов Н.М. Алгоритм здоровья / Н.М. Амосов. – М.: ООО "Изд-во ШТ"; Донецк: Физическая культура и спорт, 2003. – 219 с.
3. Айзман Р.И. Педагогическая валеология – стратегия самосозидания // Сибирский учитель. – 2000. – № 1 (5). – С. 2-8.
4. Акбашев Т.Ф. Всеобщая валеограмотность: шаг первый // Народное образование. – 1995. – №5. – С. 107-112.
5. Барышева Н.В., Горковенко О.А. Активизация познавательной деятельности в организации здорового образа жизни // Физическая культура – основа здорового образа жизни. Доклады, тезисы, материалы / Под общ. ред. Н.В.Барышевой. – Самара, 1996. – С.65-67.
6. Бердников И.Г. Теоретические основы формирования валеологической культуры личности учителя: Дис. ... док. пед. наук. – М., 1998. – 378 с.

ПЕРША КВАДРАТИЧНА ФОРМА ПОВЕРХНІ ЯК УЗАГАЛЬНЕННЯ ТЕОРЕМИ ПІФАГОРА

М.Г.Грицай, В.Д.Зоря

Узагальненню та систематизації знань належить істотна роль у фаховій підготовці майбутнього вчителя математики. Це пояснюється перш за все тим, що пошук узагальнень і систематизація математичних понять і фактів сприяє формуванню наукового світогляду, розвитку творчих здібностей, кращому засвоєнню знань і виявленню зв'язків між ними, виробленню звички розглядати факти і закономірності з більш загальної точки зору. Актуальність організації такої діяльності у фаховій підготовці майбутнього вчителя математики підсилюється тим, що більшість змістовних ліній в шкільному курсі математики розглядається неповно і знаходить своє продовження чи навіть завершення у вищій школі. Поряд із цим для більш повного і глибокого розуміння ідей вищої математики важливо, щоб студент побачив у відомих фактах шкільного курсу математики витoki нового чи подивився на ці відомі факти з різних точок зору.

Найважливіші узагальнення геометрії пов'язані з теоремою Піфагора – однією з основних теорем евклідової геометрії, котра встановлює співвідношення між сторонами прямокутного трикутника. Вона відіграє в математиці виключну роль. Завдяки їй встановлюється зв'язок відстаней на площині, відкривається шлях з площини в тривимірний простір і далі – в багатовимірні простори. На ній засновано застосування в евклідовій геометрії методу координат, який дозволяє ввести в геометрію алгебраїчні методи. До того ж координатний метод є невід'ємною частиною різних розділів математики та її застосувань. Саме тому дослідження узагальнень теореми Піфагора є актуальним.

Метою даної роботи є аналіз основних узагальнень теореми Піфагора, від шкільного курсу математики до теорії поверхонь в курсі диференціальної

геометрії та топології в педагогічному ВНЗ. Проведення аналізу ґрунтується на використанні різних формулювань теореми «шляхом абстрагування від специфічних ознак предметів даного виду і збереження загальних ознак, властивих однаковою мірою всім видам даного роду» [6, с.701].

З давніх часів теорема формулювалась через площі квадратів, побудованих на гіпотенузі і катетах прямокутного трикутника, і встановлювала відношення між ними: площа квадрата, побудованого на гіпотенузі, дорівнює сумі площ квадратів, побудованих на катетах. Саме на таке формулювання теореми спиралось і багато її доведень. У сучасному шкільному курсі геометрії ця теорема звучить так: «У прямокутному трикутнику квадрат гіпотенузи дорівнює сумі квадратів катетів» [1, с.117].

Теорему Піфагора можна також сформулювати, використовуючи поняття проекції відрізка на дві взаємно перпендикулярні прямі: квадрат довжини будь-якого відрізка дорівнює сумі квадратів довжин його проекцій на будь-які дві взаємно перпендикулярні прямі (звичайно, мається на увазі, що відрізок і прямі лежать в одній площині).

Кожне формулювання теореми Піфагора припускає відповідне узагальнення. Стрижневою ідеєю для проведення узагальнень може бути відмова від тих чи інших вимог у формулюванні теореми. Знакове оформлення міркувань наведено у вигляді схеми (рис. 1).

1. *Узагальнення для фігур, побудованих на сторонах прямокутного трикутника.* Перш за все, можна абстрагуватись від специфічних ознак фігур, побудованих на сторонах прямокутного трикутника і замінити квадрати будь-якими правильними багатокутниками. Більше того, квадрати можна замінити подібними один до одного багатокутниками і, взагалі, довільними фігурами, для яких сторони даного трикутника є відповідними відрізками. Виявляється, твердження теореми має місце. Наприклад, площа правильного трикутника, побудованого на гіпотенузі, дорівнює сумі площ правильних трикутників, побудованих на катетах [2, с.49].

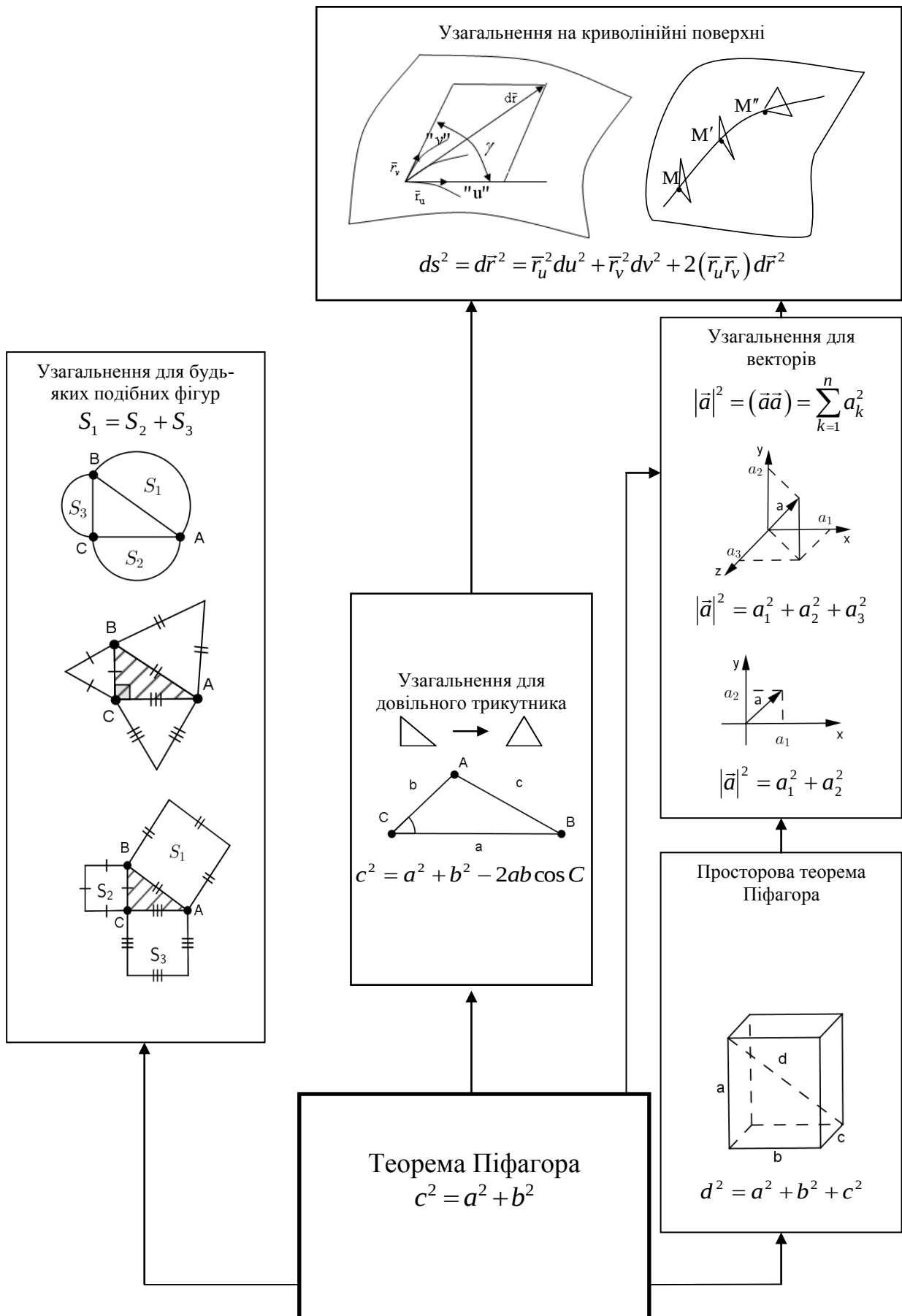


Рис.1. Деякі узагальнення теореми Піфагора

2. *Узагальнення для довільного трикутника.* Замінімо тепер прямокутний трикутник на довільний трикутник. Постає питання: «Що можна сказати про площі квадратів, побудованих на сторонах довільного трикутника?» Відповідь на це питання дав ще Евклід у другій книзі «Початків». У наш час вона звучала б так: квадрат сторони, що лежить навпроти гострого кута трикутника дорівнює сумі квадратів двох інших сторін без подвоєного добутку цих сторін на косинус кута між ними. У випадку сторони, що лежить навпроти тупого кута, вказаний добуток слід додати до суми квадратів двох інших сторін, а не віднімати від неї. Насправді, ця теорема є не що інше, як відома зі шкільного курсу геометрії теорема косинусів: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$.

3. *Узагальнення на тривимірний простір.* Якщо замість плоского прямокутного трикутника розглянути просторову фігуру – прямокутний паралелепіпед (рис. 1), одержимо просторову теорему Піфагора: квадрат діагоналі прямокутного паралелепіпеда дорівнює сумі квадратів трьох його вимірів.

Цей результат отримується неодноразовим застосуванням теореми Піфагора до послідовності прямокутних трикутників в послідовно перпендикулярних площинах.

4. *Узагальнення для векторів багатовимірного простору.* Як відомо, ортогональні проекції відрізка на попарно перпендикулярні осі – суть прямокутні декартові координати відповідного вектора. Цим пояснюється виключна роль теореми Піфагора у векторному та координатному методах, надзвичайно поширених у різних галузях науки. Закон зв'язку відстаней на площині $|\vec{a}|^2 = a_1^2 + a_2^2$, який з цієї точки зору встановлюється теоремою Піфагора і операцією скалярного добутку векторів, поширюється на тривимірний простір: $|\vec{a}|^2 = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2$ і багатовимірний простір: $|\vec{a}|^2 = (\vec{a}\vec{a}) = \sum_{k=1}^n a_k^2$. Останню рівність можна розглядати як узагальнення теореми Піфагора для n -вимірного простору.

5. *Узагальнення на криволінійні поверхні.* З теорії поверхонь відомо, що **першою квадратичною формою поверхні** називається скалярний квадрат

диференціала $ds^2 = d\bar{r}^2$. Вона має вигляд:

$$ds^2 = \bar{r}_u^2 du^2 + \bar{r}_v^2 dv^2 + 2(\bar{r}_u \bar{r}_v) \text{ або } ds^2 = Edu^2 + 2Fdudv + Gdv^2,$$

$$\text{де } \bar{r}_u^2 = E, (\bar{r}_u \bar{r}_v) = F, \bar{r}_v^2 = G.$$

Перша квадратична форма поверхні по суті є узагальненням теореми косинусів $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$. Дійсно, в теоремі косинусів іде мова про деякий один плоский трикутник скінченних розмірів. В диференціальній геометрії, завдяки тому, що u і v вздовж розглядуваної лінії є функціями параметра t , ця формула дає можливість переходу вздовж даної лінії від одного плоского нескінченно малого трикутника, побудованого на векторах $\bar{r}_u du$ і $\bar{r}_v dv$, до іншого (γ – це величина кута між дотичними до «ліній u » і «ліній v » в точці їх перетину; $\pi - \gamma$ – величина внутрішнього кута нескінченно малого трикутника). В результаті інтегрування ми визначаємо довжину дуги кривої [3, с. 187].

Наведені приклади не вичерпують усіх можливих узагальнень теореми Піфагора. Цікаво і корисно розглянути й інші узагальнення; наприклад, теореми косинусів: для чотирикутника, у сферичній геометрії, у неевклідових геометріях взагалі. Їх дослідження й обґрунтування може стати в нагоді на факультативних та гурткових заняттях, у визначенні тем для робіт членів МАН.

Література:

1. Бевз Г.П. Геометрія. Підручник для 8 кл. середніх загальноосвітніх закладів. – К.: Вежа, 2008. – 256с.
2. В. Литцман. Теорема Піфагора. – М.: ГИФМЛ, 1960. – 114с.
3. Потоцкий М.В. Преподавание высшей математики в педагогическом институте. – М.: Просвещение, 1975. – 208с.
4. Теорема Піфагора. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dist-tutor.info/file.php/158/Materialy_v_PDF/Teorija/Teorema_Pifagora.pdf
5. Теорема Піфагора. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Теорема_Піфагора
6. Філософський словник / За ред. В.І.Шинкарука. – К.: Голов. ред. УРЕ, 1986. – 800 с.

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ ДОШКИ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРІЇ

Я.Г.Грицай, Н.І.Стяглик

Бурхливий розвиток інформатики та інформаційних технологій загострив перед освітою завдання розширення практики використання новітніх технологій навчання, вдосконалення освітніх методик. Інформаційно-комунікаційні засоби виступають інструментом для реалізації завдань, які ставить перед учнями вчитель математики, а прийоми ефективного оволодіння цими засобами школярі засвоюють на уроках інформатики.

Метою даної статті є показати можливості використання мультимедійної дошки на уроці узагальнення знань з теми «Многогранники і тіла обертання та їх комбінації», а також продемонструвати, як з використанням мультимедійної дошки можна розв'язувати задачі на знаходження елементів многогранників та поверхонь, обчислення об'ємів тіл.

Для актуалізації знань учнів можна запропонувати заповнити таблицю, виведену на мультимедійну дошку, яка складається з двох стовпчиків. У першому стовпчику подана текстова інформація, відповідно до якої учні повинні заповнити другий стовпчик формулами зі списку під таблицею. Один з учнів виконує завдання, працюючи з мультимедійною дошкою, інші – на робочих місцях. Правильність виконання перевіряється колективно.

Таблиця 1

Актуалізація знань з теми
«Многогранники і тіла обертання та їх комбінації»

Об'єм призми	
Площа бічної поверхні призми	
Площа повної поверхні призми	
Площа повної поверхні піраміди	

Об'єм піраміди	
Площа бічної поверхні циліндра	
Площа повної поверхні циліндра	
Об'єм циліндра	
Площа бічної поверхні конуса	
Площа повної поверхні конуса	
Об'єм конуса	
Площа сфери	
Об'єм кулі	

$$1. V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$2. S = 4\pi R^2$$

$$3. V = S_{осн.} \cdot H$$

$$4. S_{повн.} = S_{біч.} + S_{осн.}$$

$$5. V = \frac{1}{3} S_{осн.} \cdot H$$

$$6. S_{повн.} = S_{біч.} + 2S_{осн.}$$

$$7. S_{повн.} = 2\pi R(R + H)$$

$$8. S_{повн.} = \pi R(R + L)$$

$$9. S_{біч.} = \pi RL$$

$$10. V = \pi R^2 H$$

$$11. V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$$

$$12. S_{біч.} = 2\pi RH$$

$$13. S_{біч.} = P_{осн.} \cdot H$$

Задача 1. Основою прямої призми є ромб з гострим кутом α . Діагональ бічної грані призми дорівнює l і утворює з площиною основи кут β . Визначити бічну поверхню циліндра, вписаного в дану призму [1, с. 144].

Один з учнів виконує малюнок до задачі, використовуючи мультимедійну дошку, інші – на робочих місцях. План розв'язання задачі обговорюється колективно і виводиться на мультимедійну дошку, після чого учні оформлюють розв'язання задачі в зошитах.

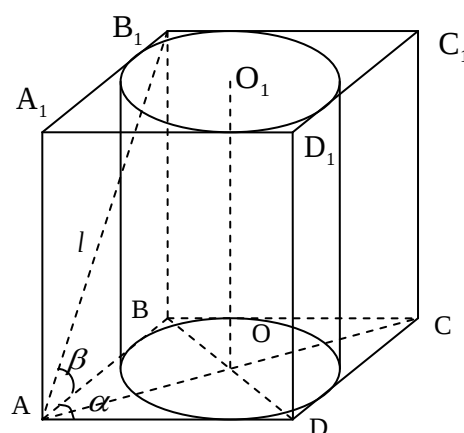


Рис.1. Ілюстрація до задачі 1

План розв'язання задачі

1. З $\triangle AB_1B$ ($\angle B = 90^\circ$): $H = BB_1 = l \cdot \sin \beta$; $AB = l \cdot \cos \beta$.

2. З формули для площі ромба $S = p \cdot r$, де $p = 2 \cdot AB$:

$$r = \frac{S}{p} = \frac{AB^2 \cdot \sin \alpha}{2 \cdot AB} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot \sin \alpha = \frac{1}{2} \cdot l \cdot \cos \beta \cdot \sin \alpha.$$

3. $S_{\text{біч.}} = 2\pi \cdot r \cdot H = 2\pi \cdot \frac{1}{2} \cdot l \cdot \cos \beta \cdot \sin \alpha \cdot l \cdot \sin \beta = \frac{1}{2} \pi \cdot l^2 \cdot \sin 2\beta \cdot \sin \alpha.$

Задача 2. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – паралелепіпед. Точки E, F, G належать його ребрам. Побудувати переріз, який проходить через ці точки.

В даній задачі мультимедійну дошку можна використати, демонструючи учням різні варіанти перерізів, в залежності від розміщення точок E, F, G .

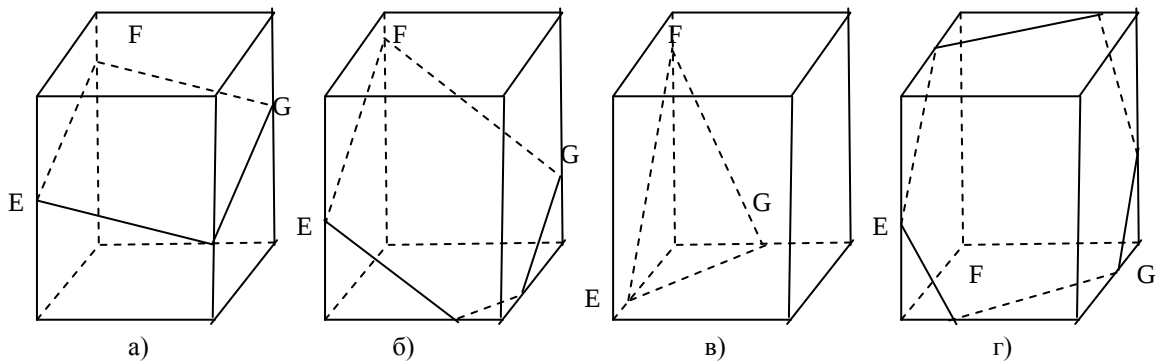


Рис.2. Перерізи паралелепіпеда

Задача 3. В основі піраміди лежить рівнобедрений трикутник з кутом α при основі. Всі бічні ребра піраміди нахилені до площини основи під кутом β . Визначити висоту піраміди і площу її основи, якщо радіус кулі, описаної навколо неї, дорівнює R .

Нехай $SABC$ – дана піраміда і SO – її висота. Бічні ребра піраміди нахилені до площини основи під одним і тим же кутом β , тому вершина піраміди проектується в центр кола, описаного навколо основи. Отже, O – центр кола, описаного навколо $\triangle ABC$ ($AB=AC$; $\angle B = \angle C = \alpha$). В залежності від величини кута α положення точки O – центра описаного навколо трикутника ABC кола – може бути різним:

- при $45^\circ < \alpha < 90^\circ$ трикутник ABC – гострокутний, і точка O знаходиться всередині трикутника;

2. при $\alpha = 45^\circ$ $\angle CAB = 90^\circ$ і точка O лежить на середині BC ;
3. при $0^\circ < \alpha < 45^\circ$ $\angle CAB$ – тупий, отже, точка O лежить поза трикутником ABC .

Аналогічно, залежно від величини кута β положення центра описаної кулі (точки O_1) також може бути різним:

1. на висоті SO піраміди (якщо $45^\circ < \beta < 90^\circ$);
2. збігатися з точкою O (якщо $\beta = 45^\circ$);
3. на продовженні висоти SO за основу (якщо $0^\circ < \beta < 45^\circ$)

Оскільки можливі будь-які поєднання значень α і β , то всього до цієї задачі можна побудувати 9 різних рисунків [1, с. 160]. Для економії часу на уроці учням доцільно показати всі можливі випадки на мультимедійній дошці.

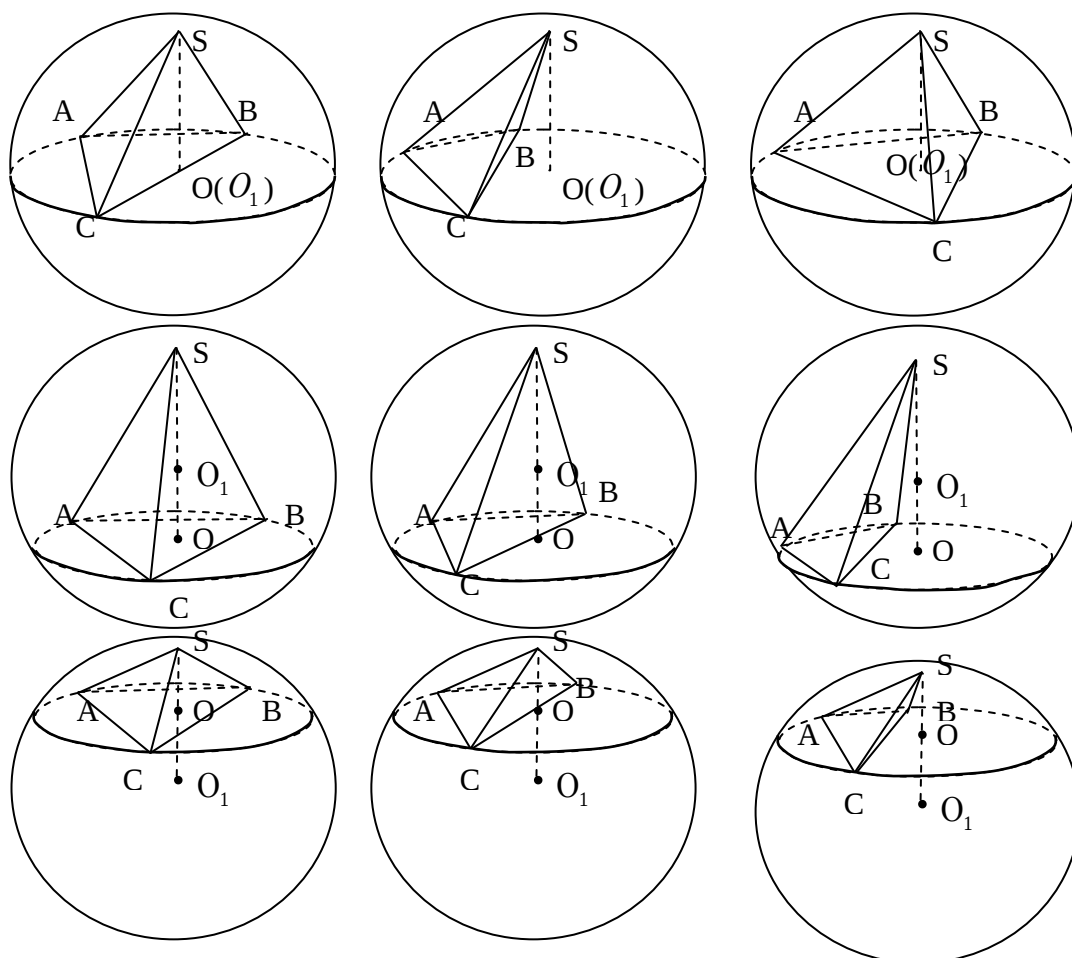


Рис.3. Ілюстрації до задачі 3

Для даної теми мультимедійну дошку можна також використати,

демонструючи використання многогранників в архітектурі, вивівши відповідні слайди на екран.

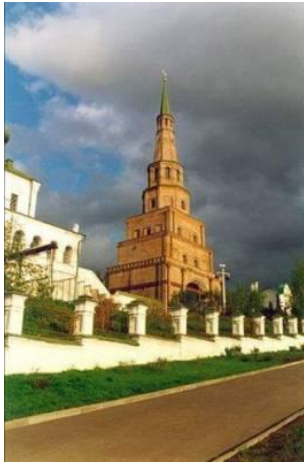


Рис.4. Вежа Сююмбіке

Вежа Сююмбіке знаходиться в Казані і складається з семи ярусів, нижні яруси мають форму паралелепіпедів, а верхні – многогранників.

В 285 році до н.е. на острові Фарос архітектор Сострат Кнідський почав будівництво **Александрійського маяка**. Маяк будувався 5 років. Його основою був квадрат зі стороною 30 метрів, перший 60-метровий поверх вежі складався з кам'яних плит і підтримував 40-метрову восьмигранну вежу.



Рис.5.

Александрійський маяк

Мечеть Кул-Шариф – одна з головних мусульманських мечетей республіки Татарстан і Казані. Розташована на території Казанського кремля. Ця мечеть збудована в вигляді сукупності різних многогранників.



Рис.6. Мечеть Кул-Шариф

Галікарнаський мавзолей.

Споруджений у середині IV століття до н.е. в Галікарнасі (сучасний Бодрум, Туреччина). Кращі архітектори того часу збудували мавзолей в вигляді майже квадратної будівлі. Зовні вона площею 5000 кв. метрів і висотою близько 20 метрів. Дахом мавзолею служила зрізана піраміда.



Рис.7. Галікарнаський мавзолей

Таким чином, мультимедійну дошку на уроках геометрії можна використовувати:

- для демонстрації презентацій;
- для заповнення таблиць;
- для демонстрації різних варіантів розв'язання задачі;
- для зображення ілюстрацій до задач;
- для виведення плану розв'язання задач;
- для зображення різних варіантів комбінації многогранників та тіл обертання.

Література:

1. Чекова А.М. Геометрія / А.М.Чекова. – Х.: Науково-методичний центр, 2003. – 168 с.
2. Страннікова Л.М. Інтегрований урок з геометрії та інформатики. 11 клас / Л.М.Страннікова, С.В.Власенко // Математика в школах України. – 2006. – №5. – С. 21 – 24.
3. Многогранники в архітектурі. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://free-math.ru/publ/zanimatel'naja_matematika/matematika_v_zhizni/mnogogranniki_v_arkhitekture/15-1-0-166

НАСТУПНІСТЬ У ВИВЧЕННІ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ФУНКЦІЙ В ПРОФІЛЬНІЙ ТА ВИЩІЙ ШКОЛІ

Я.О. Гриценко

Функціональна змістова лінія є однією з основних у шкільному курсі математики. Встановлення зв'язків між різними характеристиками процесів та явищ, дослідження їх властивостей є одним із важливих шляхів пізнання на різних його рівнях. Введення поняття функції і створення апарату для її дослідження стало революцією не тільки в математиці, але і в багатьох сферах діяльності людини. Важливим призначенням функціональної змістовної лінії у курсі шкільної математики є формування специфічного типу мислення – функціонального. Цей вид мислення дає людині змогу бачити і досліджувати причинно-наслідкові зв'язки, аналізувати процеси і явища, прогнозувати поведінку їх у майбутньому, оптимізувати їхні параметри. Але в підручниках математики для профільної школи та в посібниках з елементарної математики для педагогічних вищих навчальних закладів приділяється недостатня увага формуванню функціонального мислення та практичним застосуванням властивостей елементарних функцій, що утруднює виконання учнями та студентами відповідних завдань державної підсумкової атестації (ДПА) та зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) з математики. Тому актуальною є проблема удосконалення методики вивчення елементарних функцій в старшій профільній школі та в педагогічних вищих навчальних закладах.

Важливою умовою успішного розв'язання цієї проблеми є досягнення наступності головних компонентів методичної системи навчання математики, що передбачає реалізацію внутрішньопредметних і міжпредметних зв'язків, наступність форм і методів організації процесу навчання.

В психолого-педагогічній літературі існують різні підходи до трактування поняття наступності (див. схему 1). Немає єдиної думки стосовно змісту поняття «наступності», його статусу і місця серед дидактичних

категорій. Одні дослідники включають наступність в число дидактичних принципів, інші розглядають цей феномен в якості дидактичної умови реалізації змісту і вимог інших дидактичних принципів. У першому випадку прийоми і способи навчання спрямовані на реалізацію вимог цього принципу, в другому – наступність є засобом реалізації усіх принципів, специфічних для навчального процесу в загальноосвітній школі та ВНЗ.



Схема 1. Різні підходи до визначення поняття наступності в навчанні

Розглядаючи дидактичні умови наступності у формах і методах навчання у загальноосвітній школі та вищому навчальному закладі Д.Т. Сітдікова дає таке тлумачення наступності. Наступність – це загально педагогічна закономірність, яка проявляється в єдності навчально-виховного процесу [4, с.8]. Я.Е. Умборг трактує наступність як методологічний принцип. Наступність – це методологічний принцип організації всього навчально-виховного процесу при підготовці майбутнього спеціаліста [5, с.6]. С.М. Годник [2], досліджуючи наступність між навчанням у середній і вищій школах як багатогранне явище, виділяє одиницю аналізу цього процесу – видозміну внутрішньої позиції особистості.

Ми поділяємо точку зору Т.М. Куриленко та М.У. Піскунова про необхідність розвитку наступності між середньою і вищою школами. На їх думку, наступність виступає однією з умов організації змісту навчання, що

забезпечує реалізацію таких принципів як науковість, систематичність, послідовність, доступність.

Різноманітність підходів до трактування поняття наступності відображає багатоаспектність даної проблеми. Звернемося до дослідження проблеми наступності в теорії та практиці методи навчання математики. Розглянемо наступність у вивченні елементарних функцій, яка передбачає забезпечення нерозривного зв'язку між знаннями, отриманими учнями у школі та вищому навчальному закладі. Знання, вміння і навички з математики у вищих закладах освіти повинні розширюватися та поглиблюватися, а окремі уявлення і поняття отримати подальший розвиток.

Наступність передбачає дотримання наочності, послідовності, систематичності, взаємопов'язаності та узгодженості не тільки у змісті, а й у формах і методах навчання, які повинні забезпечити на першому етапі по можливості позитивні результати вивчення математики у ВНЗ.

Суть наступності навчання математики у вищому навчальному закладі полягає в перенесенні здобутих у школі математичних знань, умінь і навичок на засвоєння вищої математики і нових видів навчальної діяльності.

М.В. Дідовик [3] у своєму дослідженні розробив модель реалізації наступності математичної підготовки в освітній системі «школа - ВНЗ». На основі моделі наступності ним сформульовані умови реалізації наступності математичної підготовки учнів і студентів:

- узгодженість змісту навчального матеріалу з математики на різних ступенях навчання;
- раціональний вибір та узгодженість форм, методів, дидактичних прийомів і засобів математичної підготовки;
- формування мотивів навчальної і професійно спрямованої діяльності учнів та студентів на всіх етапах навчання в системі «школа - ВНЗ».

К.М. Гнедзіловою [11] виділено основні компоненти наступності навчання у ланках «загальноосвітня школа – вищий навчальний заклад»:

- мета навчання;
- зміст освіти;
- засоби, форми та методи навчання;
- аналіз і оцінювання навчальної діяльності учнів.

Аналізуючи та узагальнюючи вищесказане, під наступністю між загальноосвітньою школою та ВНЗ у вивченні елементарних функцій будемо розумітимемо таку категорію теорії та методики навчання математики, що досліджує проблеми відповідності процесів навчання математики у школі та вищому навчальному закладі.

Труднощі, які відчуває студент на початку навчання у вищому навчальному закладі можна умовно поділити на: соціальні, психологічні, дидактичні. Зупинимось на характеристиці дидактичних труднощів:

- 1) недостатній базовий рівень знань з математики за середню школу;
- 2) недостатній рівень сформованості навичок навчальної роботи;
- 3) невідповідність стереотипу навчальної діяльності, сформованого у старшій школі, тому стереотипу, який потребують умови навчання у ВНЗ;
- 4) недостатня мотивація вивчення математичних дисциплін студентами.

Одну з основних причин виникнення даних труднощів у студентів ми вбачаємо у недостатньому забезпеченні наступності між загальноосвітньою школою та ВНЗ. Проведений аналіз педагогічної і методичної літератури показав, що для реалізації принципу наступності при вивченні елементарних функцій доцільно дотримуватися таких принципів:

- 1) включати у зміст досліджуваного курсу ті знання і вміння з елементарної математики, які узгоджуються з попередніми і наступними;
- 2) використовувати попередні знання в якості опори для формування нових;
- 3) здійснювати збереження старих знань у системі нових, створення нових як розвинення старого;
- 4) фундаментальний зміст математики має сприяти вивченню загально-професійних і спеціальних дисциплін;

5) забезпечувати зв'язок, спільність, плавний перехід між змістом математичної підготовки у загальноосвітній і вищій школі.

Отже, однією з умов удосконалення системи навчання математики у педагогічному ВНЗ, яка б сприяла підвищенню рівня математичних знань і подоланню труднощів переходу від однієї навчальної системи до іншої, є успішне забезпечення наступності навчання. Дотримання наступності між загальноосвітньою школою та вищим навчальним закладом допоможе першокурснику швидше адаптуватися до нових умов навчання. Реалізація наступності математичної освіти при вивченні елементарних функцій в профільній школі та педагогічному вищому навчальному закладі може бути здійснена через впровадження додаткових спецкурсів в профільну школу та в курс підготовки вчителів математики. Організація цих спецкурсів дозволить підвищити ефективність математичної і спеціальної підготовки студентів педагогічних вузів.

Література:

1. Гнедзілова К.М. Формування готовності майбутнього вчителя математики до забезпечення наступності навчання у загальноосвітній школі і вищому навчальному закладі. – Кіровоград, 2006. – 20 с.
2. Годник С.М. Процесс преемственности высшей и средней школы.– Воронеж: изд-во Воронежского ун-та, 1981. – 189 с.
3. Дідовик М.В. Наступність фізико-математичної підготовки в ліцелях і вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації. – Вінниця, 2007. – 20 с.
4. Ситдикова Д.Т. Дидактические условия преемственности в формах и методах обучения в средней и высшей школах, 1985. – 16 с.
5. Умбог Я.Э. Преемственность лабораторных работ в общеобразовательной и профессиональной школах, 1984. – 16 с.
6. Філософський словник / За ред. В.І.Шинкарука. – К.: УРЕ, 1986. – 800 с.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ

Т.М. Гуріна

Постановка проблеми та аналіз її стану. В Україні навчання роботі з комп'ютером в початковій школі було започатковано майже одночасно з введенням інформатики в середній школі. Це відбувалося в рамках реалізації проекту пілотних шкіл. Але спеціальних програм для викладання інформатики в початковій школі не було. Використовувалася програма старшої школи з незначною адаптацією.

В роботах Н. Морзе, С. Колеснікова, М. Левшина, Г. Ломаковської, Й. Ривкінда, В. Шакотько та ін. було закладено теоретичні та методичні засади формування основ інформаційної культури учнів початкових класів. В цих дослідженнях не тільки обґрунтовувалась доцільність використання інформаційних технологій на різних навчальних предметах початкової школи, але й необхідність виділення інформатики в окремий навчальний предмет початкової школи. В 2005 році навчальний комплекс "Сходинок до інформатики", розробниками якого є Морзе Н. В., Ломаковська Г. В., Проценко Г. О., Коршунова О. В., Ривкінд Й. Я., Рівкінд Ф. М., пройшов експертну оцінку Міністерства освіти і науки України і був рекомендований до використання у загальноосвітніх навчальних закладах України.

З 2013-2014 навчального року учні 2-х класів розпочнуть вивчення нового предмету «Сходинок до інформатики». Як стверджують автори, «Сходинок до інформатики» є пропедевтичним курсом, який «являє собою скорочений систематичний виклад основних питань науки інформатики та інформаційних технологій в елементарній формі, та носить світоглядний характер.»

Метою даної статті є аналіз деяких аспектів використання навчального програмного забезпечення для практичної роботи учнів при вивченні курсу «Сходинок до інформатики».

В програмі курсу надається перелік програмних засобів, необхідних для практичної роботи учнів початкових класів за комп'ютером:

- операційна система;
- програми на розвиток логічного та критичного мислення;
- розвиваючі програми;
- комп'ютерні програми на підтримку вивчення української мови, іноземної мови, математики, образотворчого мистецтва, музики тощо;
- клавіатурний тренажер;
- тренажер миші;
- графічний редактор;
- текстовий процесор;
- редактор презентацій;
- середовище виконання алгоритмів.

Рекомендовано використовувати програми з наявного у школі навчального програмного забезпечення та середовища, які адаптовані для навчання дітей молодшого шкільного віку. Але в практичній роботі вчителя неодмінно постає питання щодо використання конкретних навчальних програмних засобів з урахуванням психофізіологічних особливостей молодших школярів. А також виникає питання розробки програмного забезпечення для молодших школярів, оскільки використання професійних і напівпрофесійних програмних продуктів з «дорослим» інтерфейсом може зробити навчання нецікавим та неефективним. В більшості розвинутих країн заходу створена розгалужена система розробки та реалізації розвивальних і навчальних програм для дошкільників і молодших школярів, які повинні стати альтернативою отупляючим іграм із агресивним змістом і слугувати базою для успішного засвоєння шкільної програми. Програмне забезпечення для молодших школярів повинно бути спрямоване не тільки на формування і розвиток в учнів інформаційно-комунікаційної компетентності, але й на формування когнітивних умінь — загально навчальних пізнавальних умінь, пов'язаних з

розвитком пам'яті, уваги, мислення. Беручи до уваги особливості навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів, які, за висловом К.Д. Ушинського, полягають в тому, що «дитяча натура потребує наочності», можна безумовно стверджувати, що програмні продукти для початкової школи повинні бути мультимедійними та адаптованими для дітей цього віку. Курс «Сходинок...» підкріплений мультимедійним програмним забезпеченням. Цей комплекс складається з 33 комп'ютерних програм і рекомендований Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України як електронний засіб навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів. За основним призначенням програми, які входять до складу комплексу, можна поділити на такі групи:

- загальні відомості про комп'ютер, його використання в різних галузях та правила безпечної роботи;
- формування навичок роботи з комп'ютером;
- формування алгоритмічного мислення;
- підтримка вивчення навчальних предметів (української мови, математики, музики, англійської мови);
- загальний розвиток учнів:
 - розвиток просторової уяви;
 - розвиток пам'яті.

Але ці продукти повністю не покривають перелік програмних засобів, необхідних для використання в курсі «Сходинок до інформатики». Зокрема мова йде про текстовий та графічний редактори та деякі інші види програмного забезпечення. В цій ситуації може стати у пригоді безкоштовне відкрите програмне забезпечення з мережі Internet. Розглянемо деякі з таких програм.

Tux Paint – безкоштовний растровий графічний редактор для маленьких дітей. Спершу був створений для Linux, але зараз є доступним і для Microsoft Windows, Apple MacOS X, BeOS та інших платформ. Має багатомовний інтерфейс (в тому числі український та російський). Для малювання можна

використовувати такі інструменти, як пензлі, лінії, форми і т.п. Підтримуються фільтри типа освітлення та затемнення. В програмі є велика колекція зображень-шаблонів (всі мають вільну ліцензію) для використання в малюванні. У версії 0.9.17 з'явилась можливість працювати із штампами у векторному форматі SVG. Для кожного штампа можна підібрати індивідуальний звук. До програми можна додавати свої розмальовки. В налаштуванні можна вимикати деякі функції програми (друкування, звук, закриття програми) для обмеження використання цього редактора дітьми.



Рис. 1. Графічний редактор Tux Paint



Рис. 2. Клавіатурний тренажер Rapid Typing

Клавіатурний тренажер Rapid Typing Tutor дозволяє оволодіти методом десятипальцевого друкування наосліп українською, російською, англійською, французькою, німецькою, та іншими мовами. Тренажер підтримує розкладки QWERTY, QWERTZ, AZERTY, ABNT2 та клавіатуру Дворака. Формування навичок швидкісного набору здійснюється у формі гри з красивим фоном та інтерактивними персонажами. Вправи виконуються у підводному світі, мешканці якого коментують дії і досягнення користувача. Програма пропонує вільний підхід до навчання, дозволяючи використовувати як наявні навчальні стратегії, так і створювати персональні стратегії та вправи для вдосконалення необхідних навичок. Rapid Typing Tutor дозволяє відстежувати досягнення учнів за допомогою графіків і таблиць, надаючи доступ до розширеної статистики.

Освітній програмний пакет GCompris – це пакет навчальних програм для дітей 2-10 років, який складається з різноманітних вправ, в тому числі – в ігровій формі. Кількість вправ наразі становить більше 100, постійно розробляються нові вправи. GCompris – це безкоштовна програмна платформа, її можна адаптувати до власних потреб, поліпшувати і самостійно створювати вправи.

Нижче наведено перелік категорій вправ пакету GCompris з прикладами вправ, доступних в цих категоріях:

- *вивчення комп'ютера*: клавіатура, миша, падаючі букви,...
- *математика*: рахування, злічити предмети, терези, таблиця множення,...
- *основи фізики*: робота шлюзу на каналі, кругообіг води, підводний човен, симуляція електричного кола,...
- *географія*: розмісти країни на мапі світу,...
- *ігри*: шахи, розвиток пам'яті, 4 в лінію, sudoku, ...
- *читання*: потяг із букв,...
- *інші*: скажи котра година, пазли, малювання, створення мультиків, спілкування в мережі...



Рис. 3. Освітній пакет GCompris

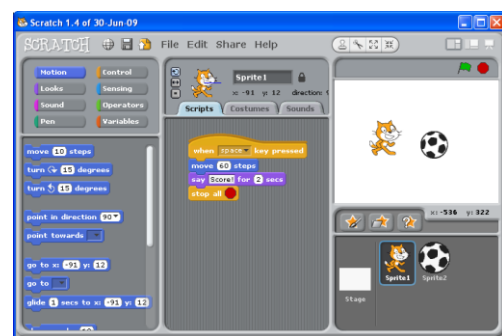


Рис. 4. Середовище Scratch

Середовище програмування Scratch – це інтерпретована динамічна візуальна мова програмування основана і реалізована на Squeak. Мова має за мету навчити дітей поняттю програмування і дає змогу створювати ігри, анімації чи музику. Scratch — середовище програмування, яке дозволяє дітям

створювати власні анімовані та інтерактивні історії, ігри і інші витвори. Ними можна обмінюватися всередині міжнародної спільноти, яка поступово формується в мережі Інтернет. Середовище програмування можна безкоштовно завантажити і вільно використовувати у шкільній чи позашкільній освіті. Scratch базується на традиціях мови Logo. У середовищі Scratch використовується метафора цеглинок Лего, з яких навіть найменші діти можуть зібрати прості конструкції. Це об'єктно-орієнтоване середовище, в якому блоки програм збираються з різнокольорових команд. У результаті виконання простих команд може утворитися складна модель, в якій взаємодіятимуть багато об'єктів, наділених різними властивостями. Початковий рівень програмування такий простий і доступний, що Scratch може бути використаний в якості середовища виконання алгоритмів для молодших школярів. Scratch – це зручне технологічне середовище, в якому учні можуть створювати інтегративні навчальні проекти, які є однією з важливих складових програми курсу «Сходінки до інформатики».

Програмою передбачено створення учнями індивідуальних або групових проектів у 3-ому і 4-ому класах. На відміну від задач в підручнику, в яких нова інформація вводиться поступово та систематично і відповідно формуються нові знання, навчальні проекти зазвичай є виходом у реальний світ, включають великі обсяги нової інформації, цілісну діяльність. При виконанні навчальних проектів відбувається закріплення, поглиблення та активне засвоєння матеріалів курсу. Середовище Scratch дозволяє учням виразити себе в комп'ютерній творчості, стати активними учасниками навчального процесу, створює можливості формування не просто умінь, а компетенцій, тобто умінь, безпосередньо пов'язаних з досвідом їх використання в практичній діяльності.

Висновки. Питання доцільності використання ІКТ для навчання дітей молодшого шкільного віку в Україні з площини дискусії перейшло в площину реалізації. Запроваджуються перші навчальні курси, розроблені перші навчальні програми і підручники, створені перші педагогічні програмні

продукті, які отримали схвалення профільного міністерства та Академії педагогічних наук України. Одночасно, маючи на меті інтеграцію до європейського та світового освітніх просторів, необхідно впроваджувати в навчальний процес розвивальні і навчальні комп'ютерні програми, розроблені закордонними фахівцями, в першу чергу ті, які є у вільному доступі в мережі Internet. Нагальною потребою є також розробка методик використання цих програмних продуктів для навчання молодших школярів інформатики та інших предметів. ІКТ – це не тільки об'єкт для вивчення в школі, це інструмент для створення навчального середовища в класі і вдома, що є необхідним етапом на шляху оновлення змісту освіти. Тому значну увагу сучасний учитель повинен приділяти підготовчій роботі по створенню навчального середовища, в якому будуть забезпечені навчальні потреби кожного учня.

Література:

1. Андрусич О. Комп'ютерна підтримка курсу "Сходинок до інформатики": зроблено перший крок //Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. –2006. – №1, – с. 109-116.
2. Рівкінд Ф.М., Ломаковська Г.В., Колесніков С.Я., Ривкінд Й.Я. Сходинок до інформатики. Експериментальний підручник для 2 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: АДЕФ-Україна, 2002. – 64 с. іл.
3. Рівкінд Ф.М., Ломаковська Г.В., Колесніков С.Я., Ривкінд Й.Я. Сходінками до інформатики //Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. –2006. – №1, – с. 96-116.
4. Петлюшенко Н. Упровадження комп'ютерних технологій у початковій школі / Початкове навчання і виховання. –2012. – №1, – с.12.
5. Шакотько В.В. Методика використання ІКТ у початковій школі: навч.-метод. посібник / В.В. Шакотько. – К.: ТОВ Редакція "Комп'ютер", 2008. – 128 с.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАРОДНОЇ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ ГРОМАДСЬКО-ПРОСВІТНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В.Н.КАРАЗІНА НА СЛОБОЖАНЩИНІ

Л.Д. Зеленська, О.В. Нор

Постановка проблеми. Нова освітня парадигма має широко використовувати не тільки інноваційні технології та нові напрями, а й прогресивні традиційні підходи, накопичені педагогічною наукою та практикою, практичний досвід, унікальну педагогічну спадщину минулого, яка є невичерпним джерелом думок, поглядів, систем, теорій. У цьому контексті неабиякий науковий інтерес має вивчення й конструктивно-критичний аналіз поглядів окремих педагогічних персоналій, громадських діячів, просвітників конкретного історичного періоду, що дає змогу осмислити загальну картину історико-педагогічного процесу в Україні як цілісного багатогранного явища, відтворити генезу національної педагогічної думки й освітньої практики, яка протягом століть розглядалася виключно в загальноросійському контексті.

Однією з таких персоналій є Василь Назарович Каразін – український вчений, винахідник, активний громадський діяч, засновник першого у східній Україні університету (1805), ініціатор створення одного з перших у Європі Міністерства народної освіти, автор ліберальних проектів реформування державного устрою і народного господарства, особистість, небайдужа до освіти народу.

Аналіз досліджень і публікацій. Історіографічний пошук засвідчив, що постать В.Н. Каразіна складає коло наукових інтересів багатьох дослідників. Укладання його біографії, вивчення наукового доробку й просвітницьких прагнень було започатковане ще в дореволюційний період (Г. Данилевський, Д. Багалій, Я. Абрамов, Н. Лавровський та інші).

У радянський період через ідеологічні чинники громадсько-просвітницька діяльність В.Н. Каразіна на Слобожанщині, його роль у відкритті Харківського

університету довгий час замовчувалася. Дослідники (А. Слюсарський, Д. Бабкін, В. Базанов, Л. Гуревич, І. Достян, В. Козловський, А. Предтеченський та інші) зосереджували свою увагу виключно на окремих аспектах діяльності В.Н. Каразіна, оскільки вивчення його спадщини вважалося «неактуальним».

Натомість, у пострадянський період інтерес науковців до названої персоналії значно зріс. У цей період виходить друком узагальнююча праця з історії Харківського університету [7], де постать В.Н. Каразіна представлено в іншому вимірі – як важливого громадського діяча, засновника Харківського університету, людини, яка зіграла провідну роль в економічному, культурному, освітньому розвитку Слобожанщини.

Серед сучасних дослідників світоглядні й педагогічні погляди В.Н. Каразіна, його внесок у становлення й розвиток освіти на Слобожанщині складають коло наукових інтересів Н. Березюк, М. Беляєва, А. Болебруха, Ю. Грачової, В. Кравченка, С. Куделка, В. Лапіна, Н. Ніколаєнко, Ф. Петрова, Л. Пироженко, О. Узбек, А. Хрідочкіна та інших.

Утім, вивчення джерелознавчої бази дослідження засвідчує, що до цього часу в науковому просторі відсутні роботи, в яких узагальнено теоретичні ідеї й практичний досвід відкриття перших народних шкіл на Слобожанщині в контексті громадсько-просвітницької діяльності В.Н. Каразіна, що визначено в якості *мети* даної статті.

Виклад основного матеріалу. Результати наукового пошуку засвідчили, що В.Н. Каразін надавав великого значення розвитку народної освіти. Думки про створення необхідних умов для здобуття освіти різними верствами населення формувалися в нього під впливом праць М.В. Ломоносова та інших вітчизняних учених. Тому, будучи ініціатором створення першого в Європі Міністерства народної освіти (1802 р.), Василь Назарович Каразін дбав про відкриття закладів освіти різного типу, зокрема початкових. На думку педагога, уміння

читати та писати принесе селянам добробут і процвітання, а освіта дворян – розвиток і престиж держави.

Своє бачення організації початкових шкіл для дітей селян, у тому числі й кріпосних, В.Н. Каразін реалізував у власному маєтку. Він поділяв погляди Г.С. Сковороди з приводу того, що «виховання й убогим потрібне» [5, с. 107]. Початкова школа, заснована ним ще на початку ХІХ ст. у селі Кручик, довгий час була єдиною на Слобожанщині.

Зауважимо, що турбота про освіту селян, особливо кріпаків, у той час була вкрай рідкісним явищем.

Для школи силами селян була побудована велика будівля в центрі села. Заняття вели місцевий священик і вчитель, робота якого оплачувалась коштами сільської громади. Для учителів Василь Назарович уклав посібники – церковний та громадський катехізиси. Дітям тут викладали читання (азбука, часослов, псалтир та інші книги), чистописання, арифметику (чотири дії), хоровий спів. Навчальний рік тривав від Покрови (14 жовтня), до Пасхи. Вихідними днями для учнів були неділя та святкові дні. Сам Василь Назарович систематично слідкував за ходом занять, проводив з дітьми бесіди, кращих учнів заохочував подарунками, усебічно керував роботою школи.

Підкреслимо, що В.Н. Каразін був глибоко переконаний, що освіта зробить селян культурними господарями, приведе до покращення їх життя. Тому мета здобуття освіти у початковій школі формулювалася ним як навчання читанню й письму, виховання культурних робітників, які вміють користуватися технікою і вести господарство. Для цього В.Н. Каразін усіляко заохочував своїх кріпосних віддавати дітей навчатися до школи, зробив випускні экзамени відкритими не лише для батьків учнів, але й для їх односельців, членів сільської громади. Його зусиллями освіта стала необхідністю для кручиківців, які щорічно здавали до шкільного фонду чималі для того часу кошти.

Зауважимо, що діти, які закінчували названу школу, могли навчатися в повітовому училищі. Найбільш здібним учням В.Н. Каразін надавав волю, за умови, що вони з часом відшкодують йому вартість 2 000 робочих днів.

В аспекті досліджуваної проблеми викликає інтерес той факт, що, виходячи з надзвичайної ролі освіти для розвитку народу і держави, Василь Назарович Каразін надавав великого значення освіті й вихованню жінки – матері, першої вчительки дитини. На його думку, дитина лише тоді отримає добре виховання, коли грамотною та освіченою буде її мати.

Серед зловбодених проблем, які були характерними для освітньої практики початку XIX століття, особливу увагу В.Н. Каразін звертав на підготовку вчителя.

У статті «Чистая правда без малейшего украшения или увеличения» учений продемонстрував низький рівень учителів-іноземців і тих навчальних посібників, які вони використовували. З великим гумором він розповідав про власний досвід спілкування з іноземними викладачами «високої кваліфікації», які часто не знали навіть мови, історії та звичаїв свого власного народу. Наголошуючи на шкоді, яку наносять дітям дворян такі горе-вихователі, В.Н. Каразін засуджував уряд за те, що в сучасній йому Росії нічого не робилося для підготовки та заохочення вчителів-росіян. Зважаючи на це, закликав віддавати дітей у вітчизняні школи та навчати їх культурі рідної мови.

«Народна освіта», – який прекрасний вислів! – писав він у захваті, доводячи, що тільки народна освіта приведе Російську імперію до процвітання. Утім, живучи турботами про освіту, культуру і економічний розвиток Росії, Василь Назарович Каразін ніколи не забував своєї Батьківщини – Слобожанщини, бо добре знав, що населений працьовитим і талановитим народом південний край Росії, себто Україна, мав лише Києво-Могилянську академію (1631 р.) та Харківський колегіум (1726 р.), а потребував освіти і просвітництва.

Висновки. Отже, вищезазначене дає підстави для висновку, що в контексті реалізації громадсько-просвітницьких прагнень, В.Н. Каразін не лише сприяв заснуванню першого в Наддніпрянській Україні Харківського університету, але й реалізував власний проект відкриття народної школи у с. Кручик на Слобожанщині. Просвітник глибоко вірив, що могутнім може бути тільки народ, озброєний знаннями. А велич свого народу й держави В.Н. Каразін ставив понад усе.

Література:

1. Данилевский Г.П. Василий Назарович Каразин (1773-1842 гг.) // Данилевский Г.П. Украинская старина: Материалы для истории укр. лит. и нар. образования / Г.П. Данилевский – Х, 1866. – С. 99-169.
2. Каразин В.Н. О воспитании женского пола в низших состояниях / В.Н. Каразин // Сочинения, письма и бумаги В.Н. Каразина, собранные и редактированные проф. Д.И. Багалеем. – Х.: Изд-во Харьк. ун-та, 1910. – С. 597.
3. Каразин В.Н. Речь о истинной и ложной любви к отечеству / В.Н. Каразин // Сочинения, письма и бумаги В.Н. Каразина, собранные и редактированные проф. Д.И. Багалеем. – Х.: Изд-во Харьк. ун-та, 1910. – С. 355–367.
4. Лощенков В.В. В.Н. Каразин как помещик села Кручик / В.В. Лощенков // Харьковский сборник. – 1887. – С. 53-64.
5. Сковорода Г.С. Твори: в 2 т. / Григорій Сковорода. – 2-е вид. виправ. – К.: Обереги, 2005. – Т. 2. – 480 с.
6. Слюсарский А.Г. Василий Назарович Каразин: (Ученый и обществ. деятель, 1773-1842) / Под ред. Д.Ф. Острянина. – Х.: Кн.-газ. изд-во, 1952. – 68 с.
7. Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна за 200 років / В.С. Бакіров, В.М. Духопельников, Б.П. Зайцева та ін.; Худож.-оформлювач І.В. Осипов. – Х. : Фоліо, 2004. – 750 с.

**ВИМОГИ ДО ОСОБИСТОСТІ ВЧИТЕЛЯ ЧЛЕНІВ
ПЕДАГОГІЧНОГО ВІДДІЛУ ХІФТ ПРИ ХАРКІВСЬКОМУ
ІМПЕРАТОРСЬКОМУ УНІВЕРСИТЕТІ**

(друга половина ХІХ – початок ХХ століття)

Л.М. Калашнікова, О.В. Соломко

Актуальність теми і доцільність її дослідження. Як зазначається в державній програмі «Вчитель» [1, с. 2-6], освіта є головною у сфері духовного і культурного розвитку нашої держави. Ключова роль у вихованні дітей належить вчителю. Саме вчитель здійснює навчання й виховання учнів з урахуванням їх індивідуальних та вікових особливостей, сприяє розвитку особистості школяра, його цивільної позиції, наукової, екологічної й економічної грамотності, професійному самовизначенню.

Духовний та культурний потенціал вчителя визначає результативність виховного і освітнього впливу на особистість учня. Тому проблема вимог до вчителя з боку професійної майстерності та вивчення педагогічної спадщини з метою удосконалення підготовки педагогічних кадрів набуває все більшої актуальності.

Мета статті: розкрити напрями науково-методичної діяльності Педагогічного відділу Харківського історико-філологічного товариства при Харківському імператорському університеті з проблеми забезпечення умов педагогічної діяльності вчителя, покращення його самопідготовки спрямованої на професійне самовдосконалення.

Виклад основного матеріалу. Матеріали засідань Педагогічного відділу [3; 4] переконують, що при обговоренні будь-яких питань шкільництва, так чи інакше, але «центром і душею» педагогічної справи визначались учителі, які «безпосередньо стоять перед учнями». З метою підвищення результативності їх

ролі у навчально-виховному процесі пропонувалось, передусім, покращити матеріальний та моральний побут учителів; забезпечити їм можливості для вільного, творчого виконання своїх обов'язків, «не обмежувати їх дрібними формальностями зовнішнього контролю»; забезпечити умови для багатогранної позакласної роботи, яка вимагає великого духовного напруження; надати можливості для відпочинку, відновлення «запасів енергії» та «піднесення духу», «оптимістичного настрою», так необхідних для життя школи [8].

У зв'язку з вимогами до вчителя та забезпеченням умов для його роботи неодноразово підкреслювалась вагомість діяльності педагогічних рад, а також специфічність функціонування цього органу в школі, яка розумілась таким чином: по-перше, «свобода і належність суджень усіх членів педагогічної ради»; по-друге, відсутність авторитаризму з боку директора школи у прийнятті рішень; по-третє, надання педагогічній раді певного самоврядування; по-четверте, забезпечення об'єктивності й компетентності при розгляді педагогічною радою конфліктів між директором та вчителями [8].

З метою покращення самопідготовки вчителів, підвищення їхньої кваліфікації рекомендувалось проведення педагогічних з'їздів, створення педагогічних товариств, організація відряджень учителів до університетських міст та за кордон.

Аналіз матеріалів Педагогічного відділу [9], які торкались вимог до вчителя, дозволив підсумувати, що головною якістю, потрібною вчителю, називалась його творчість, «обумовлена філософським складом розуму, який завжди здатний бачити частину в цілому». Як вказувалось у документах обговорення названих питань, тільки тоді «дійсно викладання в середніх навчальних закладах підніметься на ту височінь, за якої навчання наукам буде разом з тим і вихованням моральності юнацтва... тільки з учителями високо

розвинутими, не замкнутими в тісні рамки своєї спеціальності, будь-яка наука одержить своє належне виховуюче значення» [7, с. 132-133].

Разом з тим, узагальнений висновок стосовно якостей, найбільш потрібних учителеві для результативного розвитку дитячих особистостей, виокремлених упродовж вивчення матеріалів засідань Педагогічного відділу [5;6] в різні часи, дозволяє зробити висновок, що на одне з чільних місць висувалось розуміння вчителем необхідності врахування дитячої природи. Вченими неодноразово підкреслювалась здатність з боку вчителя підтримувати «природну бадьорість» та «природну веселість» учнів як суттєву «стихію дитинства», «невід'ємну належність дитячої натури», бережливо й терпляче ставитись до «посмішок і веселості» учнів, які викликають у них «бадьорість духу», що, в свою чергу, позитивно впливає на їх успішність. Вагомість врахування вищеназваних якостей дитячої натури пояснювалась їх значущістю для підтримки інтересу до роботи, збереження «гармонії природних сил і здібностей дитини в оволодінні науками».

Висновки. Сучасна школа має забезпечити розвиток дитини, як особистості та як вищої цінності сучасного суспільства, виявити її таланти, розумові та фізичні здібності, виховати громадянина, здатного до свідомого суспільного вибору. Розв'язання цих завдань певною мірою залежить від вчителя і вчитель у своїй самопідготовці та у своєму професійному становленні беззаперечно повинен враховувати досвід минулого. Основні моменти, що сформували вчені Педагогічного відділу, допоможуть майбутнім вчителям відповідати професійним вимогам, тим паче, що дана спадщина Педагогічного відділу є актуальною і в наш час.

Література:

1. Державна програма „Вчитель" // Освіта України. – 2002, 2 квітня.

2. Воронов В.В. Технология воспитания и личность учителя // Школа и производство. – 2003. – №7. – С. 6-9.
3. Машкіна С. Зоря ноосфери В.І. Вернадського: педагогічні ідеї та досвід діяльності вченого у вищих закладах освіти / С. Машкіна. – Полтава, 2000. – 159 с.
4. Отчет о деятельности Педагогического отдела ХИФО в 1900/1901 акад. году // Труды Педагогического отдела ХИФО. – Х., 1902. – Вып. 7. – С. 1-7.
5. Труды Педагогического отдела ХИФО. – Х., 1896. – Вып. 4. – 146 с.
6. Труды Педагогического отдела ХИФО. – Х., 1899. – Вып. 5. – 148 с.
7. Устав Педагогического отдела Харьковского историко-филологического общества // Труды Педагогического отдела ХИФО. – Х., 1894. – Вып. 2. – С. 1–11.

Центральний державний історичний архів України, м. Київ

8. Спр. 1. Повідомлення попечителя Харківської учбової округи про затвердження М.Ф. Сумцова на посаді екстраординарного професора Харківського університету, 1888, 1 арк.
9. Спр. 29. Привітання Товариства студентів-українців Дерптського університету з приводу читань М.Ф. Сумцовим лекцій українською мовою, 1907, 1 арк.

ОПИС МОДУЛЯРНИХ ГРУП ПОРЯДКУ 16

Н.В. Карпенко, Т.І. Савочкіна

Краса теорії решіток частково пояснюється винятковою простотою її основних понять: упорядкування, точної верхньої та точної нижньої граней. У цьому відношенні вона дуже нагадує теорію груп [1]. Теоретико-решіточними поняттями пронизана вся сучасна алгебра, хоча у багатьох підручниках ця обставина явно не відзначається. Решітки й групи належать до числа найосновніших інструментів "універсальної алгебри"; зокрема, будова алгебраїчних систем зазвичай найбільш виразно виявляється шляхом аналізу пов'язаних з ними решіток.

Решіткою називається впорядкована множина L , в якій будь-які два елемента мають точну нижню грань, або «перетин», що позначається $x \cap y$, та точну верхню грань, або «об'єднання», позначають $x \cup y$.

Вивчення груп з обмеженням на решітку її підгруп є предметом плідних досліджень сучасної теорії груп. Ними займалися такі відомі алгебраїсти, як Гретцер, Біркгоф, Холл та Судзукі ([2]-[5]). До цього напрямку відносяться і наші дослідження, які присвячені вивченню груп, решітка підгруп яких модулярна. Решітка називається модулярною, якщо в ній виконується модулярний закон: якщо $x \leq z$, то $x \cup (y \cap z) = (x \cup y) \cap z$.

Зазначимо, що в роботі [4] дано визначальні співвідношення всіх типів модулярних груп порядку p^4 . Але чіткого доведення даного опису не наведено. І взагалі, відмітимо, що задання групи визначальними співвідношеннями може бути різним і задача доведення рівносильності одних співвідношень іншим є далеко не простою задачею. Відмітимо, наприклад, що існують задачі, в яких група задається визначальними співвідношеннями і громіздким (важким) шляхом доводиться, що вона одинична.

В нашій роботі ми описуємо всі групи 16-го порядку, наводимо різні визначальні співвідношення для них. Наводимо діаграмну характеристику решітки їх підгруп, за допомогою яких вибираємо з них модулярні.

Нехай $|G| = 16$. Якщо G містить максимальну циклічну підгрупу A , то згідно з теоремою Холла ([5], теорема 12.5.1) G має вигляд:

$$\begin{aligned} G_1 &= \langle a \mid a^{16} = 1 \rangle; \\ G_2 &= \langle a, b \mid a^8 = b^2 = 1, [a, b] = 1 \rangle, \quad \text{абелева група виду } A_8 \times A_2; \\ G_3 &= \langle a, b \mid a^8 = 1, a^4 = b^2, ab = ba^{-1} \rangle, \quad \text{узагальнення групи кватерніонів}; \\ G_4 &= \langle a, b \mid a^8 = b^2 = 1, ab = ba^{-1} \rangle, \quad \text{група діедра}; \\ G_5 &= \langle a, b \mid a^8 = b^2 = 1, ab = ba^5 \rangle; \\ G_6 &= \langle a, b \mid a^8 = b^2 = 1, ab = ba^3 \rangle. \end{aligned}$$

Припустимо, що G не містить максимальних циклічних підгруп. Тоді на G істинна тотожність: $x^4 = 1$.

Перебираючи всі можливі випадки, отримуємо такі типи груп:

$$\begin{aligned} G_7 &= \langle a, b \mid a^4 = 1, a^2 = b^2, (ab)^4 = 1 \rangle, \\ G_8 &= \langle a, b \mid a^4 = b^4 = 1, ab = b^{-1}a^{-1}, a^{-1}b = b^{-1}a \rangle, \\ G_9 &= \langle a, b \mid a^4 = b^4 = 1, ab = ba \rangle, \\ G_{10} &= \langle a, b, c \mid a^4 = b^2 = c^2 = 1, ab = ba^{-1}, ac = ca^{-1}, bc = cb \rangle, \\ G_{11} &= \langle a, b, c \mid a^4 = 1, a^2 = b^2, c^2 = 1, ab = b^{-1}a, ac = ca^{-1}, bc = cb^{-1} \rangle, \\ G_{12} &= \langle a, b, c \mid a^4 = 1, a^2 = b^2 = c^2, [a, b] = 1, ac = ca^{-1}, bc = cb^{-1} \rangle, \\ G_{13} &= \langle a, b, c \mid a^4 = 1, a^2 = b^2 = c^2, ab = ba, ac = ca, bc = cb \rangle, \\ G_{14} &= \langle a, b, c, v \mid a^2 = b^2 = c^2 = v^2 = 1, xy = yx \rangle - \text{елементарна абелева група 16-го} \end{aligned}$$

порядку.

Таким чином, існує лише 14 груп 16-го порядку.

Нами знайдено і інші визначальні співвідношення для різних типів груп 16-го порядку. Наприклад,

$$G_3 = \langle a, b \mid a^8 = 1, a^4 = b^2, ab = ba^{-1} \rangle = \langle x, y \mid x^4 = y^2 = (xy)^2 \rangle,$$

$$G_4 = \langle a, b \mid a^8 = b^2 = 1, ab = ba^{-1} \rangle = \langle u, v \mid u^2 = v^2 = 1, (uv)^8 = 1 \rangle,$$

$$G_5 = \langle a, b \mid a^8 = b^2 = 1, ab = ba^5 \rangle = \langle u, v \mid u^2 = v^2, (uv)^2 = 1 \rangle = \langle x, y \mid x^2 = 1, xyx = y^{-3} \rangle,$$

$$G_6 = \langle a, b \mid a^8 = b^2 = 1, ab = ba^3 \rangle = \langle u, v \mid u^2 \cdot v^4 = 1, (uv)^2 = 1 \rangle = \langle x^8 = 1, x^4 = y^2, xy = yx^3 \rangle = \\ = \langle x^8 = 1, x^4 = y^2, (xy)^2 = 1 \rangle = \langle s^4 = 1, t^2 = 1, s^2t = ts^2, (st)^4 = s^2 \rangle,$$

$$G_7 = \langle a, b \mid a^4 = b^4 = 1, ab = ba^{-1} \rangle = \langle u, v \mid u^4 = 1, u^2 = v^2, (uv)^4 = 1 \rangle,$$

$$G_8 = \langle a, b \mid a^4 = b^4 = 1, ab = b^{-1}a^{-1}, a^{-1}b = b^{-1}a \rangle = \langle x, y \mid x^4 = y^4 = 1, (xy)^2 = 1, (x^{-1}y)^2 = 1 \rangle = \\ = \langle u, v \mid u^2 = 1, v^4 = 1, (uv)^4 = 1, (uv)^2 = (vu)^2 \rangle = \langle w, t \mid w^4 = t^4 = 1, wt = t^{-1}w^{-1}, tw^2 = w^2t \rangle = \\ = \langle s, g \mid s^2 = 1, g^4 = 1, (sg)^4 = 1, sg^2 = g^2s \rangle,$$

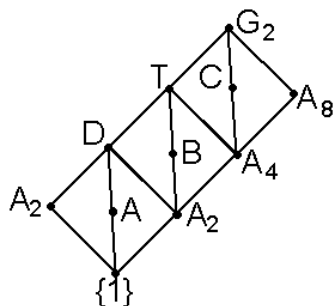
$$G_{10} = \langle a, b, u \mid a^4 = b^2 = u^2 = 1, ab = ba^{-1}, au = ua, bu = ub \rangle = \\ = \langle x, y, z \mid x^4 = y^2 = z^2 = 1, xy = yx^{-1}, xz = zx^{-1}, yz = zy \rangle = \\ = \langle t, c, w \mid t^2 = c^2 = w^2 = 1, (tc)^2 = (cw)^4 = (wt)^2 = 1 \rangle = \\ = \langle u, v, w \mid u^4 = w^2 = 1, u^2 = v^2, [u, v] = 1, (uw)^2 = 1, (vw)^2 = 1 \rangle,$$

$$G_{12} = \langle a, b, u \mid a^4u^2 = 1, a^2 = b^2, ab = ba^{-1}, au = ua, bu = ub \rangle = \\ = \langle a, b, c \mid a^4 = 1, a^2 = b^2 = c^2, [a, b] = 1, ac = ca^{-1}, bc = cb^{-1} \rangle = \\ = \langle a, b, v \mid a^2 = b^2 = (ab)^2, v^2 = 1 \rangle.$$

Для груп 16-го порядку знайдено решітки їх підгруп (діаграмні характеристики). Діаграмна характеристика груп дає можливість з'ясувати, чи є модулярною кожна з них.

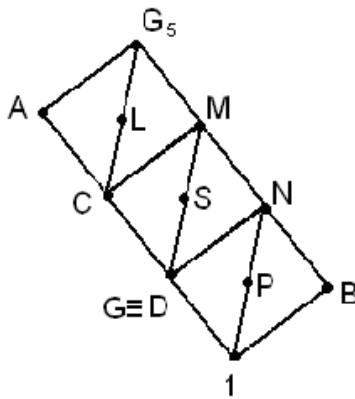
Так зазначимо, що будь-яка абелева група є модулярною. Наприклад,

$$G_2 = A_8 \times A_2 = \langle a, b \mid a^8 = b^2 = 1, [a, b] = 1 \rangle \text{ має таку решітку підгруп:}$$



Група

$$G_5 = \langle a, b \mid a^8 = b^2 = 1, ab = ba^5 \rangle = \langle u, v \mid u^2 = v^2, (uv)^2 = 1 \rangle = \langle x, y \mid x^2 = 1, xyx = y^{-3} \rangle$$



не є абелевою, але решітка її підгруп ізоморфна решітці підгруп групи G_2 , а тому вона також є модулярною.

Проведені дослідження можуть бути використані для вивчення інших типів груп порядку p^4 .

Література:

1. Aschbacher M. Finite group theory. Second Edition. – Cambridge University Press, 2000. – 304p.
2. Биркгоф Г. Теория решеток: Пер. с англ. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984. – 568 с.
3. Гретцер Г. Общая теория решеток: Пер. с англ. / Под редакцией Д.М. Смирнова. – М.: Мир, 1981. – 456 с., ил.
4. Сузуки М. Строение группы и строение структуры ее подгрупп. – М.: Изд.И.Л., 1960. – 158 с.
5. Холл М. Теория групп: Пер. с англ. – М.: Издательство иностранной литературы, 1962. – 467 с.

КЛАСИЧНІ ТА СУЧАСНІ МЕТОДИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ КОМБІНАТОРНОГО АНАЛІЗУ

Є.Ю.Козлова, В.Ф. Процай

Комбінаторика вивчає способи підрахунку кількості елементів у різних множинах (звичайно, скінченних, якщо йдеться про кількість). До таких підрахунків зводиться багато практичних і теоретичних задач. Крім безпосереднього використання в різних галузях дискретної математики, зокрема в оцінці складності алгоритмів, комбінаторні методи застосовні в теорії ймовірностей, статистиці, фізиці, біології та інших науках.

Одним із потужних засобів комбінаторики є твірні функції, що фактично кодують числові послідовності. Наприклад, поліном

$$5x^4 + 5x^3 + 4x^2 + x - 1$$

кодує скінченну послідовність $(-1, 1, 4, 5, 5)$. Цей принцип можна поширити й на нескінченні послідовності, отримуючи при цьому твірну функцію послідовності. Важливо, що знаючи твірну функцію послідовності, можна знайти кожен її елемент. Інколи набагато простіше аналітично знайти твірну функцію послідовності, а потім за твірною – саму послідовність, ніж безпосередньо аналітичний вираз для її елементів. Такий підхід становить загальну концепцію методу твірних функцій.

1. *Твірні функції . z - перетворення* . Нехай $\{a_n\}, n \in \mathbb{N} \cup 0$ – числова послідовність, для якої існує додатне число L таке, що $\forall n \in \mathbb{N}$,

$$\sqrt[n]{|a_n|} < L. \text{ Тоді ряд за цілими степенями } z \text{ (} z = x + iy \text{)}$$

$a_0 + a_1 z + a_2 z^2 + \dots + a_n z^n + \dots$, буде абсолютно збігатися в крузі $|z| < \frac{1}{L}$, а

його сума $f^*(z)$ буде аналітичною в цьому крузі функцією. Причому відповідність між $f^*(z), |z| < \frac{1}{L}$ і $\{a_n\} = f(n), n \in \mathbb{N} \cup 0$ взаємно однозначна.

$f^*(z), |z| < \frac{1}{L}$ називають *твірною функцією* для функції невід'ємного цілого аргумента $f(n)$ – послідовності $\{a_n\}, n \in \mathbb{N} \cup 0$. Твірну функцію

$f^*(z) = \sum_{n=1}^{\infty} a_n z^n$ часто називають «перетворенням в z » або z – перетворенням [2].

2. Енумератори і денумератори комбінацій.

Нехай $A = \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ – скінченна множина деяких об'єктів. Функціонально відобразимо цю множину на числову множину $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ так, що елемент a_i відповідає об'єкту A_i , $i = 1, 2, \dots, n$. Побудуємо твірну функцію:

$$e^*(z) = (1 + a_1 z) \cdot (1 + a_2 z) \cdot \dots \cdot (1 + a_n z), \quad (1)$$

і розкладемо її за степенями z :

$$e^*(z) = 1 + (a_1 + a_2 + \dots + a_n) \cdot z + (a_1 a_2 + a_1 a_3 + \dots + a_{n-1} a_n) \cdot z^2 + \dots \\ + (a_1 a_2 a_3 + a_1 a_2 a_4 + \dots + a_{n-2} a_{n-1} a_n) \cdot z^2 + \dots + a_1 a_2 a_3 \cdot \dots \cdot a_n z^n$$

Вирази:

$$E_0 = 1; E_1 = a_1 + a_2 + \dots + a_n; E_2 = a_1 a_2 + a_1 a_3 + \dots + a_{n-1} a_n;$$

$$E_3 = a_1 a_2 a_3 + a_1 a_2 a_4 + \dots + a_{n-2} a_{n-1} a_n; \dots E_k = a_1 a_2 a_3 \cdot \dots \cdot a_k + \dots +$$

$+ a_{n-k+1} \cdot \dots \cdot a_{n-1} a_n$ дають перелік всіх невпорядкованих вибірок без повторень нуля елементів, одного елементу, двох елементів, трьох елементів, ..., n елементів з n елементів множини $\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ відповідно (пам'ятаємо, що $A_i \rightarrow a_i$, $i = 1, \dots, n$) [1].

Твірну функцію, яка визначає перелік певних (що мають задану властивість) підмножин деякої скінченної множини називають *енумератором*. Надамо всім a_i в (1) значення 1:

$$a_1 = a_2 = \dots = a_n = 1 \text{ і отримаємо, скориставшись формулою бінома Ньютона, } d_n^* = (1 + z)^n = C_n^0 + C_n^1 z + C_n^2 z^2 + \dots + C_n^r z^r + \dots + C_n^n z^n. \quad (2)$$

Коефіцієнт C_n^r , $r = 0, 1, 2, \dots, n$ є числом комбінацій без повторень з n по r . Твірну функцію типу d_n^* , яка визначає перерахунок кількості елементів певних підмножин скінченної множини, називають *денумератором*. Покажемо, як будуються твірні функції для комбінацій з повтореннями. Зауважимо спочатку:

за означенням $C_n^r = \frac{n(n-1) \cdot \dots \cdot (n-r+1)}{r!}$; якщо у виразі для C_n^r поміняти n на $(-n)$,

то матимемо

$$C_{-n}^r = \frac{-n(-n-1) \cdot \dots \cdot (-n-r+1)}{r!} = (-1)^2 \cdot \frac{n(n+1) \cdot \dots \cdot (n+r-1)}{r!} =$$

$$= (-1)^2 \cdot C_{n+r-1}^r (C_{-n}^r \text{ не є числом комбінацій}).$$

Твірною функцією $e^*(z) = (1+a_1z + a_1^2z^2 + \dots + a_1^kz^k + \dots) \cdot (1+a_2z + a_2^2z^2 + \dots + a_2^kz^k + \dots) \cdot (1+a_nz + a_n^kz^k + \dots)$ (3)

є нумератором для комбінацій з повтореннями, складених з елементів $A_1, A_2, \dots, A_n$ множини A : вираз при x^r у розкладі $e^*(z)$ за степенями z визначає перелік всіх таких комбінацій, які містять r елементів складу n . При $a_1 = a_2 = \dots = a_n = 1$ коефіцієнт при x^r буде їх кількістю. Тобто, твірна функція $d_n^*(z) = (1 + z + z^2 + \dots + z^k + \dots)^n$ (4) є денумератором комбінацій з повтореннями складу n . При $|z| < 1$,

$$1 + z + z^2 + \dots + z^k + \dots = \frac{1}{1-z}, \text{ і } d_n^*(z) = (1-z)^{-n} [2].$$

Розвинемо $(1-z)^{-n}$ в біноміальний ряд:

$$d_n^*(z) = 1 + \frac{-n}{1!}(-z) + \frac{-n(-n-1)}{2!}(-z)^2 + \dots + \frac{-n(-n-1) \cdot \dots \cdot (-n-r+1)}{r!}(-z)^r + \dots =$$

$$1 + C_{-n}^1(-z) + C_{-n}^2(-z)^2 + \dots + C_{-n}^r(-z)^r + \dots = \sum_{r=0}^{\infty} C_{-n}^1(-z)^n.$$

Але ж $C_{-n}^r = (-1)^r C_{n+r-1}^r$. Тому $d_n^* = \sum_{r=0}^{\infty} C_{-n}^1 z^n$. (5)

Таким чином ми знову отримали, але вже іншим способом кількість неупорядкованих r -вибірок із повтореннями з множини складу n дорівнює C_{n+r-1}^r . В інших термінах: з множин об'єктів, перша з яких складається з елементів A_1 , друга – з елементів $A_2, \dots, n$ та множина з елементів A_n , вибрати r об'єктів можна C_{n+r-1}^r способами [1].

Література:

1. Введение в прикладную комбинаторику / А. Кофман – М.: /Наука/, 1975. – 480 с.
2. Експрес-курс Математика / О.М. Петров, В.Ф. Процай, В.О. Нестеренко, О.Д.Пташний. – К.: /Майстер – класс/, 2009. – 352 с.

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ЕСТЕТИЧНЕ ВИХОВАННЯ

ШКОЛЯРІВ ЗА Б. НЕМЕНСЬКИМ

В.М.Комкова, Г.В.Литовченко, В.І.Смагін

Актуальність теми і доцільність її дослідження. Актуальними питаннями сьогодення є питання естетичного виховання і розвитку естетичної культури підростаючого покоління. Особистісна орієнтація сучасної освіти передбачає залучення молодшої людини до естетичного досвіду людства, до творчої діяльності, що є основою естетичного розвитку особистості. У зв'язку з цим важливого значення набуває осмислення конкретних питань естетичного виховання і естетичної діяльності та базових теоретичних засад формування естетичної культури особистості. У «Національній доктрині розвитку освіти України в ХХІ столітті» визначено, що основною метою освіти є всебічний розвиток людини як найвищої цінності суспільства, формування її духовних смаків, ідеалів та розвиток художньо-творчих здібностей.

З найдавніших часів у становленні особистості особливу увагу приділяли естетичному вихованню. Здатність відчувати, сприймати, розуміти, усвідомлювати і творити прекрасне – це ті специфічні прояви духовного життя людини, що свідчать про її внутрішнє багатство. Це і визначило тему нашого дослідження: «Сучасні погляди на естетичне виховання школярів за Б.Неменським».

Об'єктом нашого дослідження є навчально-виховна діяльність школярів у галузі естетики.

Предмет дослідження – принципи, форми і методи організації навчально-виховної діяльності дітей в галузі естетики за Б.Неменським.

Мета роботи – дослідити форми і методи в галузі естетичного виховання та освіти дітей, запропоновані Б.Неменським.

Відповідно до мети дослідження визначено наступні завдання:

1) проаналізувати науково-педагогічну літературу з питань естетики з метою визначення поняття естетичного виховання;

2) розглянути і проаналізувати принципи естетичного виховання школярів, визначені Б.Неменським;

3) узагальнити форми і методи естетичного виховання та сформулювати етапи педагогічної технології, запропонованої Б.Неменським.

Основний матеріал. Питання естетичного виховання і формування у молоді естетичної культури завжди викликали підвищений інтерес суспільства. Тому і досліджувало естетичне виховання чимало видатних вчених, діячів мистецтва і культури, педагогів: Ю.Борев, О.Буров, В.Вансаалов, Л.Волович, І.Долецька, М.Каган, Л.Коган, В.Розумний, В.Скатерщиков, Є.Квятковський, М.Лайзеров, А.Макаренко, О.Семашко, В.Сухомлинський, В.Шестакова. Вони внесли значний доробок у розробку теорії естетичного виховання і, насамперед, визначили основні поняття естетики, які є визначальними у намаганні побудувати систему естетичного виховання.

Аналіз досліджень згаданих авторів дозволяє зробити висновок, що естетика – це наука про закономірності естетичного освоєння людиною світу, про сутність і форми творчості за законами краси. Звідси, естетичне виховання – це систематичний цілеспрямований вплив на особистість, орієнтований на формування її естетичних ідеалів, смаків і потреб, на вироблення здатності сприймати, переживати і оцінювати прекрасне у природі, житті, мистецтві і праці, на пробудження і розвиток її здібностей і непримиренності до всього потворного і нікчемного в житті і діяльності.

Естетично вихована людина вміє бачити, розуміти і створювати прекрасне. За останні роки акцент досліджень естетики змістився. Опубліковано багато праць, в яких розглядаються питання значення творчості і пізнавальної діяльності в естетичному вихованні молодших школярів; розкриваються механізми художньої творчості, закономірності взаємозв'язку творчої діяльності з відтвореною дійсністю; сформовані основні принципи формування творчої особистості (Ф.Говорун, Бюкоротяєв, В.Левін, В.Моляко, Ю.Петров, П.Підкасистий, Я.Пономарьов, В.Романець, В.Цапок). Таким чином,

дослідники аргументовано доводять, що естетична діяльність безпосередньо пов'язана з творчістю, і це в значній мірі підвищує значення предметів естетичного циклу у формуванні сучасної людини як особистості, яка є затребуваною суспільством.

Загально відомо, що ефективність навчально-виховного процесу безпосередньо залежить від планомірної реалізації принципів навчання і виховання. Педагогічною наукою розроблена система загально педагогічних принципів, дієвість застосування яких доведена багаторічною практикою і не викликає жодних сумнівів. Але викладання предметів естетичного циклу (музика, естетика, образотворче мистецтво) та естетичне виховання взагалі мають свою специфіку. Основною визначальною специфічною особливістю є підвищена роль свідомості в процесі естетичної діяльності. Тому в процесі естетичного виховання, крім реалізації загально педагогічних принципів, мають бути реалізовані і специфічні принципи навчання і виховання. Те ж саме стосується і діяльнісного забезпечення, тобто форм і методів навчання і виховання.

Значний внесок у вивчення означеної проблеми належить Б.М.Неменському. Дослідник-художник, на основі своєї багаторічної педагогічної діяльності вчителем образотворчого мистецтва, зробив обґрунтований висновок, що сучасна класно-урочна система освіти, яка застосовується у школі, не відповідає вимогам суспільства з естетичного виховання сучасної молоді. Але особлива атмосфера навчального кабінету, як куточку мистецтва, ігрові, казкові елементи уроку образотворчого мистецтва, музики в значній мірі сприяють ефективності досягнення визначеної мети, бо впливають на емоційну сферу дитини. Без емоційного введення в співпереживання сприйняття нового навчального матеріалу з предметів естетичного циклу не станеться. Тобто, Б.Неменський стверджує, що особлива складність і специфіка уроків мистецтва полягає в тому, що передача художніх знань, формування естетичної культури, естетичне виховання неможливе без напруження всіх душевних сил учня, його емоційного піднесення. Принципи і

методи викладання мистецтва і естетичного виховання мають бути запозичені безпосередньо з мистецтва.

На основі проведеної дослідницької роботи Б.М.Неменським була розроблена система специфічних принципів, які стосуються безпосередньо естетичного навчання і виховання:

- принцип створення атмосфери захопленості мистецтвом;
- принцип емоційного підйому;
- принцип «від життя через мистецтво до життя»;
- принцип цілісності і неспішності емоційного засвоєння матеріалу;
- принцип «проживання» як форма і метод освоєння художнього досвіду;
- принцип єдності сприйняття і створення.

На основі системи специфічних педагогічних принципів естетичного виховання Б.М.Неменський розробив цілісний напрям художньої педагогіки «Художня освіта як духовна культура» для учнів 1 – 9 класів. Технологічна програма естетичної освіти і виховання учнів поділяється на декілька етапів.

1 етап (1-4 класи) – через мистецтво потрібно закласти основи художнього, естетичного сприйняття явищ оточуючої дійсності. В свідомості і емоційному розвитку дитини необхідно створити фундамент художніх уявлень, на які вона зможе спиратися у подальшій освіті. Цьому етапу приділяється особлива увага. На кожний рік навчання накладається чітко визначене навантаження.

- 1 клас – Мистецтво бачити.
- 2 клас – Ти і мистецтво.
- 3 клас – Мистецтво навкруги тебе.
- 4 клас – Кожний народ – художник.

2 етап (5-6 класи) – «Образотворче мистецтво і світ інтересів людини».

На цьому етапі суттєво змінюються акценти викладання. Мистецтво виступає більш відособлено, зі специфікою своєї мови і своїх соціальних функцій. Значно розширюється лінія навичок і умінь. У завдання цього періоду навчання входить свідоме освоєння художньо-образних закономірностей образотворчих видів мистецтва і їх систематизація.

3 етап. (7-9 класи) – «Декоративно прикладне мистецтво і життя людини». Передбачається занурення в стихію декоративних мистецтв, в пізнання народного мистецтва і можливість творити своїми руками.

«Синтез мистецтв». Мистецтво театру, кіно – це синтез часових і просторових мистецтв: від дитячих наївних, але яскравих декорацій, афіш, ляльок у початкових класах до дорослого усвідомлення і засвоєння основ діяльності художника у театрі.

Практичне застосування програми-технології Б.М.Неменського розвиває учнів інтелектуально, духовно збагачує їх, виховує естетичні якості, удосконалює навички художньої діяльності як учнів так і самих педагогів.

Висновки. На основі проведеного нами дослідження можна зробити наступні висновки.

1. Естетика – це наука про красу. Естетичне виховання – цілеспрямований процес формування у школярів якостей щодо ставлення до краси.

2. Естетична освіта та естетичне виховання вимагають реалізації як системи загальнопедагогічних принципів, так і реалізації спеціальних принципів, які були розроблені і практично апробовані Б.М.Неменським.

3. Авторським колективом під керівництвом академіка, народного художника Б.М.Неменського розроблений напрям художньої педагогіки – програма-технологія «Художня освіта як духовна культура».

Література:

1. Неменский Б.М. Мудрость красоты. – М.: Просвещение, 1987.
2. Неменский Б.М. Познание искусством. – М.: Издательство УРАО, 2000.
3. Неменський Б.М. Приглашение к діалогу. – М.: Издательство МИОО, 2003.
4. Неменский Б.М. Методические пути осуществления программы «Изобразительное искусство и художественный труд» / Материалы к 12 научно-практическому семинару «Мастерская Б.М.Неменского». – М., 2006.
5. Неменская Л.А. Борис Неменский. – М.: Белый город, 2005.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНИХ ЯВИЩ ЗА ДОПОМОГОЮ УНІВЕРСАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРНОГО КОМПЛЕКСУ

Г.О.Корнілова, Ю.В.Литвинов

Демонстраційний експеримент є невід'ємною складовою навчального процесу дисциплін природничого циклу. Розвиток комп'ютерних технологій викликав появу нових засобів навчання, призначених для автоматизації вимірювань та обробки результатів експерименту. Одним з таких засобів є комп'ютерний вимірювальний комплекс «Навчальна лабораторія «ІТМ», розроблений під керівництвом доцента кафедри фізики Литвинова Юрія Вікторовича.

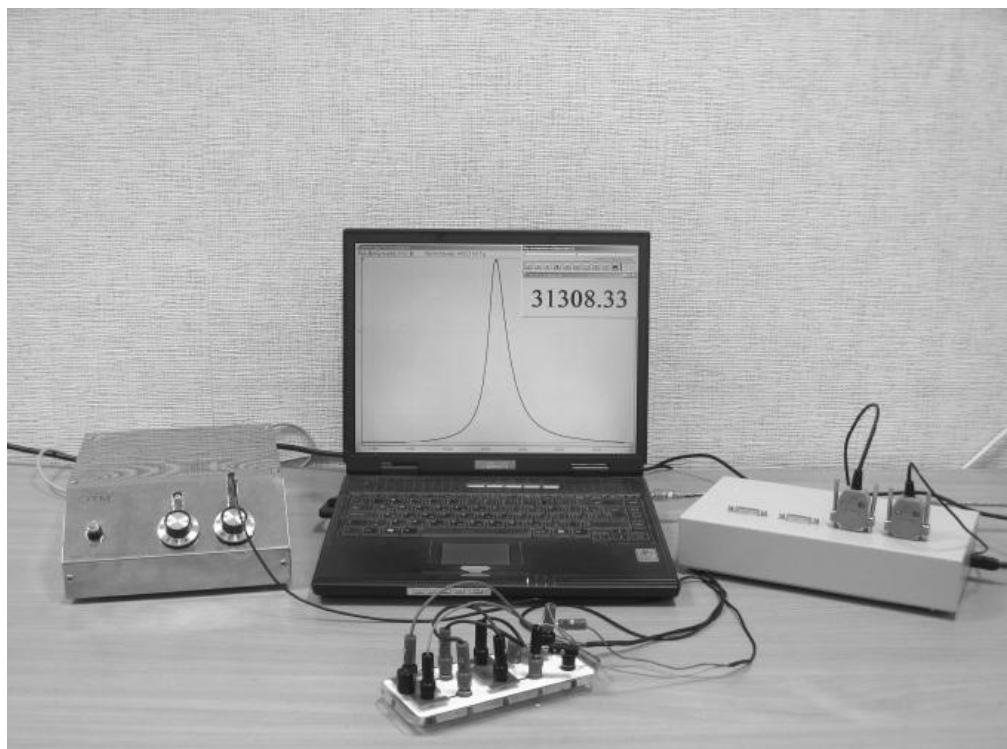


Рис.1 Навчальна лабораторія «ІТМ»

Комп'ютерний вимірювальний комплекс забезпечує виконання таких функцій:

- вимірювання фізичних величин;
- одночасне вимірювання декількох фізичних величин;
- відображення результатів вимірювань у вигляді цифрового табло,

таблиць, графіків на екрані комп'ютера або проекційному екрані;

- запис (збереження) результатів вимірювання;
- експорт даних вимірювання в формат Excel та текстового редактора Word;
- синхронний запис даних вимірювань, відеозображень та звуку в ході експерименту;
- можливість зміни масштабу часу під час вивчення записів швидкоплинних та довготривалих процесів;
- активації процесу вимірювань за амплітудою вимірюваного сигналу або за імпульсом зовнішньої синхронізації;
- керування допоміжними зовнішніми приладами (нагрівачі, електромагніти, двигуни тощо);
- створення мультимедійного проекту експерименту (в складі текстового файлу опису, відеоролика з поясненнями сутності експерименту, групи файлів з даними ходу експерименту) з можливістю подальшого відтворення на будь-якому комп'ютері.

Використання комп'ютерного вимірювального комплексу розширює можливості вчителя під час планування, підготовки та проведення навчального експерименту.

За допомогою вказаного засобу, вчитель може демонструвати аудиторії зображення об'єктів мікросвіту, отриманих з використанням мікроскопа; вивчати перетворення об'єкту дослідження з одночасним проведенням вимірювань. Відеозапис перебігу явища або процесу, з подальшим покадровим переглядом і вивченням змін параметрів, за яких вони відбуваються, полегшує сприйняття та розуміння навчального матеріалу.

Використання комп'ютерного вимірювального комплексу значно розширює коло навчальних експериментів за рахунок можливості вивчення швидкоплинних та довготривалих процесів. З точки зору педагогічної практики, швидкоплинними можна вважати процеси, що відбуваються

протягом часу, якого недостатньо, щоб учень зрозумів їх сутність. Для встановлення причинно-наслідкових зв'язків під час вивчення швидкоплинного процесу, експеримент можна записати та відтворити в уповільненому темпі. Це допоможе адаптувати швидкість його перегляду до фізіологічних можливостей сприйняття людини. Повільні процеси протікають протягом тривалого проміжку часу, і також становлять проблему експериментального дослідження в межах уроку. Демонстрацію повільних і довготривалих процесів здійснюють за допомогою відтворення запису цих явищ у прискореному темпі.

Вивчення властивостей електричних кіл та явищ, пов'язаних з протіканням електричного струму ускладнюється через відсутність зорової інформації про об'єкти дослідження. Основні поняття електрики не формуються за рахунок безпосереднього сприйняття органами чуття людини. Нестационарні процеси, що відбуваються в електричних колах, невидимі, а зв'язки між параметрами не є очевидними. Незважаючи на досконалість та простоту теоретичного матеріалу, учні невпевнено пояснюють сутність процесів, що відбуваються в реальних електричних колах. Вимірювання параметрів нестационарних процесів, що відбуваються в електричних колах, обробка результатів вимірювання та подання їх у вигляді графіків значно підвищує ефективність засвоєння навчального матеріалу.

Традиційні засоби вимірювання у багатьох випадках не забезпечують вивчення кількісних характеристик явища безпосередньо під час проведення експерименту. Це пов'язано з тим, що здійснення обчислень та побудова графіків потребує витрат часу. За допомогою вимірювального комплексу вирішується проблема одночасного дослідження фізичного явища та зв'язків між параметрами, що змінюються під час проведення експерименту.

Таким чином, використання комп'ютерного вимірювального комплексу в навчальній практиці розширює коло навчальних демонстрацій. Це відбувається за рахунок проведення групових досліджень об'єктів мікросвіту, швидкоплинних та довготривалих процесів, одночасного вимірювання

декількох параметрів фізичних процесів з одночасною обробкою результатів, вимірювання та відображенням результатів експерименту у зручному вигляді. Виникає можливість створення мультимедійних проектів на основі записів експериментів, з їх описом і результатами вимірювання та подальше їх використання як самостійних дидактичних засобів. Поєднання демонстраційного фізичного обладнання з сучасними засобами автоматизації підвищує якісний рівень навчальних експериментів.

Література:

1. Зубков В.Г., Мерзляков А.В., Мостовщиков В.М.. Комплекс компьютерных лабораторных работ по физике. – Физическое образование в вузах. – Т. 8. – № 3, 2002. – С. 85-92.
2. Малець Є.Б., Мялова О.М., Поляков О.М., Сергеев В.М. Вивчення коливальних процесів за допомогою комп'ютерного і реального експериментів //Комп'ютер у школі та сім'ї. – №1, 2003. – С. 33-34.
3. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. II Методика навчання інформаційних технологій. – К.: Навчальна книга, 2003. – С. 288.
4. Никифоров В.Ю. Использование компьютерных технологий в ходе лабораторного практикума при изучении распределения молекул идеального газа по скоростям. – Физическое образование в вузах. – Т. 9, № 4, 2003. – С. 116-128.
5. Співаковський О.В., Львов М.С. Шляхи удосконалення курсу “Основи алгоритмізації та програмування” у педагогічному вузі //Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2001. – №4. – С. 22-24.
6. Співаковський О.В. Про вплив інформаційних технологій на технології освіти //Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. – НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Вип. 4. – Київ, 2001. – С. 3–11.

ПРОБЛЕМИ СТАТЕВОГО ВИХОВАННЯ ШКОЛЯРІВ

Н.В. Космачева, Т.С. Твердохліб

Постановка проблеми. Сучасний світ переживає докорінну зміну підходів до питань освіти і виховання. Це зумовлено переорієнтацією освітньої системи на розвиток людини, вдосконалення її особистісних і моральних якостей. Розв'язання цих завдань актуалізує нагальну потребу підвищення ефективності реалізації всіх напрямів виховання, зокрема і статевого. Актуальність статевого виховання зумовлена також зниженням культури міжстатевих відносин юнаків і дівчат, девальвацією цінностей материнства, батьківства, руйнуванням відповідальності за долю власних дітей і сім'ї.

Аналіз актуальних досліджень. Видатні вчені минулого століття П. Блонський, А. Макаренко, В. Сухомлинський у своїх працях приділяли значну увагу проблемі статевого виховання та підготовки молоді до сімейного життя. У наукових публікаціях останнього часу досліджуються проблеми формування культури сексуальної поведінки в учнів юнацького віку (Г. Бондар, О. Василенко, О. Петрунко, О. Рибалка, Н. Шикірова), основ сімейного життя (М. Вовчик-Блакитна, Т. Демидова, Л. Долинська), гігієнічних основ статевого виховання (С. Гажбаса, В. Кравець, Л. Понтон).

Мета статті полягає у висвітленні окремих теоретичних та практичних питань статевого виховання школярів.

Виклад основного матеріалу. Статеве виховання – система медичних та педагогічних заходів, спрямованих на виховання у дітей, підлітків і молоді розумного, здорового ставлення до питань статі. Статеве виховання за змістом включає анатомо-фізіологічну просвіту підлітків та юнаків, формування відчуття статі, свого соціального призначення, виховання гігієни статі та гігієни статевого життя, просвіту з питань захворювань і пошкоджень статевих органів. Статеве виховання також передбачає цілеспрямований, систематичний розвиток у дітей культури емоційних відносин між статями, волі, вміння керувати своїми почуттями та вчинками. Метою статевого виховання молоді є формування статевої етики, естетики, культури інтимних відносин, любові,

сімейного життя, формування наукових знань про фізіологічні особливості організму. Статеве виховання школярів здійснюється в процесі організації спілкування хлопчиків та дівчат у змістовній праці та відпочинку. Воно реалізується за декількома основними напрямками: через етичну просвіту у питаннях товариства, дружби, любові (молодший шкільний вік), через ознайомлення дітей з основами підготовки до сімейного життя, розгляд питань статевої моралі (старший шкільний вік) [2, с.44-46].

У процесі здійснення статевого виховання необхідно дотримуватись таких вимог:

- статеве виховання має здійснюватись у взаємозв'язку з усіма іншими напрямками навчально-виховної роботи школи; воно не повинне бути відокремленим;

- необхідно, щоби зміст, форми та методи статевого виховання відповідали віковим особливостям учнів (у тому числі й етапам статевого розвитку), а також рівню їхніх знань із конкретних тем; вони мають право отримувати вичерпні (на їхньому рівні) морально спрямовані відповіді на всі виникаючі в них запитання;

- учні, які цікавляться більш глибокими та специфічними питаннями, мають отримувати необхідну інформацію індивідуально або в невеликій групі в ході бесід із запрошеними фахівцями;

- статеве виховання старшокласників має торкатись більш специфічних питань, включаючи різні аспекти психологічної та фізіологічної сумісності майбутнього чоловіка й жінки, безпосередніх питань підготовки до створення родини, а також співвідношення біологічних, фізіологічних, психосексуальних якостей людини з певними явищами громадського життя.

З урахуванням сформованої в країні ситуації завдання статевого виховання мають бути сформульовані в такий спосіб:

- прищеплювання учням обох статей навичок спілкування та взаєморозуміння, а також здатності приймати усвідомлені рішення;

- формування в учнів позитивного ставлення до здорового способу життя, планування родини та відповідального батьківства;

- захист (методами виховання) фізичного й репродуктивного здоров'я учнів;

- забезпечення учнів грамотною та систематичною інформацією, котра дає їм можливість зрозуміти, що з ними відбувається, а також допоможе адаптуватись до змін, що відбуваються в період статевого дозрівання, пройти з найменшими психологічними втратами цей непростий етап дорослішання;

- необхідно використовувати у статевому вихованні різні форми та методи: це й включення відповідних відомостей у різні навчальні предмети, і бесіди класного керівника та фахівців різного профілю (шкільні психологи, медики, соціальні працівники, працівники правоохоронних органів тощо) з учнями [3, с.110-115].

Незважаючи на теоретичні напрацювання зі статевого виховання, ефективність його практичної реалізації у сучасній школі залишається низькою. Зокрема, про це свідчить проведене нами дослідження, яким було охоплено учнів 9 -х класів Сватівської ЗОШ І-ІІІ ступенів №8 Сватівської районної ради Луганської області. Було розроблено анкети, спрямовані на виявлення ефективності статевого виховання школярів. Важливим є вивчення питання про шляхи отримання інформації про інтимні стосунки чоловіка і жінки. В результаті опитування отримано рейтинг джерел:

1. Друзі	33%
2. Телепередачі	19%
3.Книги, газети, журнали	9,5%
4.Батьки	8,5%
5.Брати, сестри	8%
6.Вчителі	7%
7.Психологи	4%
8.Лікарі	3%
9.Інше	6%

Як бачимо, шляхи отримання інформації про статеве життя, здоров'я, культуру різні. Найчастіше такі знання діти отримують від найменш компетентних – власних друзів. Учителі, психологи, лікарі займають останні позиції у рейтингу джерел. На нашу думку, такий малий відсоток звертань з питань інтимних стосунків до вчителів можна пояснити тим, що не лише недосконалий і нецікавий зміст впроваджуваних у стінах школи просвітницьких програм спонукає учнів здобувати важливу для них інформацію на тему сексу з інших, часто досить сумнівних джерел. Значно важливішою причиною цього є те, що згадані програми часто впроваджуються непрофесійними і некомпетентними дорослими, які не користуються довірою учнів.

За результатами опитувань, підлітки досить критично оцінюють своїх учителів як джерело інформації з питань сексу, вважають їх нудними, без почуття гумору, некомпетентними, що, природно, не сприяє ефективній взаємодії вчителя і учнів та конструктивному діалогу між ними. На наш погляд, для того щоб статеве виховання було реалізовано, цим повинна займатися компетентна людина. Компетентний учитель чи інший дорослий, на якого покладено відповідальність за статеве виховання школярів, крім спеціальних знань з питань статі і сексуальності, а також особистої статево-сексуальної зрілості, повинен мати ще й низку специфічних особистісних якостей. Адже статева просвіта передбачає не лише забезпечення дітей певною системою знань у цій сфері життя, а й формування в них міцних світоглядно-ціннісних настанов, які, як відомо, можуть бути сформовані за умови звернення не стільки до розуму дітей, до їх свідомості, скільки до внутрішнього світу, до їх емоцій і почуттів. Завдяки дорослому підлітки, особливо хлопці, мають усвідомити, що, володіти собою – це непросто, але це справжня чоловіча чеснота.

Щодо початку статевого життя, то 10% підлітків дали стверджувальну відповідь, причому пік припадає на 14-15 років. Для 45% з них статевий акт викликає негативні почуття, що говорить про їх фізіологічну і психологічну незрілість і неготовність вступати до сексуальних контактів. Негативні почуття

в цьому віці можуть зафіксуватися в підсвідомості і призвести в подальшому до проблем у дорослому житті. Аналіз причин вступу до статевого життя свідчить про домінування цікавості. Значний відсоток учнів вказує на неспроможність і невміння відмовити партнеру, прагнення бути дорослим та під впливом алкоголю.

На жаль, доводиться констатувати, що уявлення учнівської молоді про міжстатеві взаємини є досить спотвореними. Тому саме загальноосвітня школа є єдиною державною інституцією, яка має можливості для розв'язання цієї вкрай актуальної і складної проблеми, і тому вона зобов'язана взяти на себе цю відповідальність. По-перше, школа в принципі має необхідні педагогічно-виховні кадри; по-друге, саме в стінах школи, у сфері її впливу діти організовано перебувають найбільше часу. Отже, школа має чи не найкращий потенціал для реалізації завдань статевої просвіти підростаючого покоління.

Висновки. У статті було висвітлено сутність статевого виховання школярів, його мету і завдання. Проведене дослідження дозволило виявити низьку ефективність проведення виховних заходів щодо статевого виховання учнів у загальноосвітній школі.

Література:

1. Говорун Т.В. Стать та сексуальність: навчальний посібник. / Т.В.Говорун. – Тернопіль: Богдан, 1999. – 384 с.
2. Петрище И.П. О половом воспитании детей и подростков / И.П. Петрище. – Минск: Народная асвета, 1990. – 160 с.
3. Колесов Д.В. Беседы о половом воспитании / Д.В. Колесов. – М.: Педагогика, 1980. – 189 с.
4. Федяєва В., Кравченко Т. Статеве виховання школярів: сторінками історії (20-30 рр. XX століття) / В. Федяєва, Т. Кравченко // Хрестоматія. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2007. – 186 с.

ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ФОРМ НАВЧАННЯ В СЕРЕДНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Ю.В.Куліш, Т.В.Рогова

Постановка проблеми. Розвиток сучасного суспільства обумовлює високі вимоги до рівня освіти й виховання кожної людини. У цих умовах дедалі актуальнішою стає проблема формування у людей творчого потенціалу, активної життєвої позиції. Для успішного досягнення мети людина повинна мати необхідний обсяг знань. Людина не повинна застосовувати будь-які усталені шаблони, а має мислити, розвивати своє мислення. Щоб підвищити рівень знань учнів, у сучасній школі широко практикується застосування нетрадиційних форм навчання, але їх роль у пізнавальній діяльності учнів до кінця не визначена. Це актуалізує необхідність дослідження даної проблеми.

Аналіз актуальних досліджень. Питанням використання нетрадиційних форм організації навчання в середній школі займалися такі видатні педагоги як Ж.-Ж. Руссо, Л.М. Толстой, К.Д. Ушинський, А.С. Макаренко, В.О. Сухомлинський. Вони наголошували на потребі використання нетрадиційних форм та підходів до організації навчання учнів для забезпечення повноцінного розвитку особистості. На сучасному етапі проводяться дослідження з даної теми такими вченими як Н.В. Абашкина, О. Васишин, С. Дибський, С.М. Луценко-Ковтун, І. Василюк, В.Н. Шамардин. В їхніх педагогічних працях наголошується на потребі використання нетрадиційних та інноваційних форм організації навчання школярів для формування всебічно розвиненого підростаючого покоління. Проблеми ефективності процесу навчання і окремих його компонентів викладаються в дослідженнях Г.Н. Александрова, Ю.К. Бабанського.

Мета статті: розглянути використання основних нетрадиційних форм організації навчання у сучасній школі.

Виклад основного матеріалу. Нетрадиційна форма навчання – це імпровізоване навчальне заняття, що має нестандартну структуру. Нетрадиційні форми навчання вже відомі в номенклатурі організаційних форм навчання, їхня актуалізація здійснюється в ті моменти, коли з'являються якісно нові соціальні завдання [1, с. 65-69]. Модернізація освіти передбачає формування в школярів соціальних навичок і, насамперед, спільну працю в парах, у групах з різною кількістю дітей. Така навчальна співпраця виховує в школярів повагу до інших, уміння дати оцінку роботі інших або висловлювати з цього приводу критичні зауваження і т. ін.

До нетрадиційних форм навчання варто віднести навчальні вікторини, комплексні екскурсії, виробничі екскурсії, нестандартні уроки.

Навчальна вікторина формує в учнів інтерес до математики, розвиває їхні розумові здібності, примушує їх мислити нетрадиційно.

Комплексні екскурсії проводяться з кількох предметів одночасно. Наприклад, екскурсія на склозавод може проводитися одночасно з фізики, хімії, математики, географії, і по кожному з цих предметів вивчаються специфічні питання.

Виробничі екскурсії проводяться з фізики, хімії, математики, економічної географії. Вони передбачають відвідування учнями промислових підприємств, сільськогосподарських об'єктів, новобудов і т.д. Виробничі екскурсії допомагають у вивченні основ сучасного виробництва і сприяють розширенню технічного кругозору та трудовому вихованню учнів [5, с. 128].

Практичний досвід переконує нас у недостатній ефективності традиційного уроку, тому науковці та педагоги-практики беруть за мету створення нових форм і методів навчання, які б дали змогу реалізувати завдання, що стоять перед сучасною школою:

- формувати в учнів розвинуте критичне мислення;
- виробляти навички ефективного спілкування, які дають змогу вступати в контакти з усіма людьми;

- навчати творчо працювати, вирішувати різноманітні проблеми;
- формувати бачення самого себе у взаємозалежності з іншими.

Очевидно, одним із можливих варіантів розв'язання проблеми може стати застосування нестандартних форм проведення уроків.

На думку О. Антипової, В. Паламарчук, Д. Рум'янцевої, суть **нестандартного уроку** полягає в такому структуруванні змісту і форми, яке б викликало насамперед інтерес учнів і сприяло їхньому оптимальному розвитку й вихованню [1, с. 65-59]. У переважній більшості методичних праць науковців (Т. Байбара, Н. Вакарчук, Л. Варзацька, Т. Гусак, О. Кузьменко, О. Савченко, Г. Тарасенко, В. Шпак, І. Волкова, О. Митник, І. Мушак, Т. Пасічник) нестандартний урок розглядається як нова форма уроку. Тому нестандартні уроки як новий тип або клас уроків, які мають гнучку структуру, характеризуються особливою довірчою атмосферою між учасниками навчального процесу, що створює максимально сприятливі умови для перетворення учнів на активних суб'єктів цього процесу. У педагогічній літературі вирізняють різні типи нетрадиційних уроків. Найбільшого поширення набули нетрадиційні уроки за такими формами:

- 1) урок-вистава;
- 2) урок-змагання;
- 3) урок-естафета;
- 4) урок взаємного навчання;
- 5) урок із груповою формою роботи;
- 6) урок, який проводять самі учні;
- 7) урок-«наукове дослідження»;
- 8) урок творчих звітів (урок творчості);
- 9) урок-конкурс;
- 10) урок-вікторина;
- 11) урок фантазії;
- 12) урок-конференція;

13) урок-семінар [3, с. 343-344].

Ми відвідали нетрадиційний урок, який проводила вчитель математики Першогнилицької ЗОШ I – III ступенів Шорська Лариса Миколаївна. Це був урок-конкурс у 5-А класі. На цьому уроці педагог правильно пов'язувала фронтальне та індивідуальне опитування учнів з письмовими, усними і практичними вправами, а також з організацією самостійної навчальної роботи, що дозволило визначити наявність в учнів знань матеріалу і умінь. У процесі спостереження за проведенням нетрадиційного уроку ми виявили головне: учні були активними та зацікавленими, вони з радістю виконували всі завдання вчителя. Вивчення та узагальнення досвіду Шорської Лариси Миколаївни показали, що систематичне застосування нетрадиційних форм навчання, їх органічне поєднання з традиційним уроком сприяють не тільки формуванню пізнавального інтересу школярів, а й дозволяють підвищувати їхню успішність, врахувати індивідуальні особливості й реальні навчальні можливості учнів.

Отже, метою нетрадиційної системи є не просто всебічний і гармонійний розвиток особистості, а й створення оптимальних умов для цього розвитку. Нетрадиційне навчання зосереджує свою увагу на вмінні учня критично, але адекватно оцінювати себе та інших; воно вчить як правильно це робити і не породжувати при цьому негативні емоції і почуття. Ціллю є взаємодія як вчителя з учнями, так і учнів між собою, де в кінцевому результаті всі у виграші: адже основною метою є здобуття нових знань, вмінь та навичок. Але щоб проводити нетрадиційний урок, треба бути не лише майстерним педагогом, а й дуже уважним спостерігачем. Адже для проведення такого уроку важливо знати, що цікавить учнів і як подати це їм у доступній формі.

Висновок. Нетрадиційні форми проведення занять дають можливість не тільки підвищити інтерес учнів до предмету, що вивчається, але й розвивати їх творчу самостійність, навчати роботі з різними джерелами знань. Такі форми проведення занять урізноманітнюють традиційність навчання, пожвавлюють думку школярів. Проте необхідно відзначити, що дуже часте звернення до

подібних форм організації навчального процесу недоцільно, оскільки нетрадиційне може швидко стати традиційним, що призведе до послаблення інтересу учнів до предмету.

Література:

1. Антипова О.Й., Паламарчук В.Ф., Румянцева Д.І. У пошуках нестандартного уроку / О.Й. Антипова, В.Ф. Паламарчук, Д.І. Румянцева // Радянська школа. – 1991. – №1. – С. 65 – 69.
2. Волкова Н.П. Педагогіка: навч. посіб. / Н.П. Волкова. – 3-тє вид., стереотип. – К.: Академвидав, 2009. – 616 с.
3. Лозова В.І., Троцько Г.В. Теоретичні основи виховання і навчання: Навчальний посібник /Харк. держ. пед. ун-т імені Г.С. Сковороди. – 2-е вид., випр. і доп. – Харків: «ОВС», 2002. – 400 с.
4. Мойсеюк Н.Є. Педагогіка: навч. посібник / Н.Є. Мойсеюк. – 5-те вид., доповнене і перероблене. – К.: ФОП Мойсеюк В.Ю., 2007. – 656 с.
5. Фіцула М.М. Педагогіка: навч. посіб. / М.М. Фіцула. – 3-тє вид., стереотип. – К.: Академвидав, 2009. – 560 с.
6. Харламов И.Ф. Педагогика / И.Ф. Харламов – М.: Высшая школа, 1990. – 347с.
7. Чайка В.М. Основы дидактики: навч. посіб. / В.М. Чайка. – К.: Академвидав, 2011. – 238 с.

РОЛЬ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР У ФОРМУВАННІ ПОЗИТИВНОГО СТАВЛЕННЯ ДО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

О.М. Лазарєва, А.В. Піскарьова

Актуальність дослідження. У Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті проголошується стратегія прискореного, випереджувального інноваційного розвитку освіти й науки, забезпечення умов для розвитку, самоствердження і самореалізації особистості впродовж життя.

Сьогодні, зважаючи на новий зміст загальної середньої освіти, школа знаходиться в епіцентрі уваги, адже саме роки суспільного виховання й навчання дітей у школі мають надзвичайно важливий вплив на подальший розвиток інтелекту, творчості, формування характеру, саморозвиток особистості тощо.

Успішність учнів забезпечується шляхом цілеспрямованого формування й розвитку їхньої пізнавальної активності й самостійності (Н.Бібік, В.Давидов, Д.Ельконін, О.Савченко, Н.Скрипченко та інші вчені). Разом із тим для молодших підлітків, поряд із провідною навчальною діяльністю, залишається актуальною й ігрова діяльність. Застосування різноманітних дидактичних ігор сприяє формуванню в дітей вказаного віку пізнавальних процесів, оволодінню прийомами і методами навчально-пізнавальної діяльності. Дидактичні ігри допомагають учням долати пізнавальні труднощі, усувають страх, почуття дискомфорту, що позначається на успішності дітей та їхній пізнавальній активності [1].

Загальнотеоретичні аспекти проблеми дидактичної гри були предметом досліджень Є.Анікеєвої, А.Деркача, С.Запаренка, А.Капської, Л.Кондрашової, Н.Кудикіної, І.Куліш, Н.Литвина, А.Лохвацької, П.Підкасистого, І.Ретюнських, О.Савченко, А.Семенова, Л.Терлецької, Ж.Хайдарова, П.Щербаня, Г.Яворської та інших учених. У зарубіжній педагогіці цій проблемі присвячено праці К.Гроса, М.Лацаруеа, М.Монтессорі, Ф.Фребеля, С.Холла.

Метою даного дослідження є з'ясування впливу використання сукупності дидактичних ігор на уроках англійської мови на формування позитивного ставлення до навчання.

Виклад основного матеріалу. Дослідження було проведено в навчально-виховному комплексі міста Миргород Полтавської області протягом 2012-2013 навчального року. Вибіркову сукупність склали учні паралелі п'ятих класів (загальною кількістю 53 особи), з яких 2 класи були визначені як експериментальні класи (39 учнів), 1 клас – як контрольний (18 учнів).

До початку експерименту були проведені пілотажні дослідження. В результаті опитування та анкетування виявилось, що вчителі недостатньо використовують дидактичні ігри в роботі з дітьми. Лише 15% учителів відповіло, що часто використовує дидактичні ігри, час від часу – ще 35%, інші використовують ігри дуже рідко. Результати анкетування засвідчили, що дидактичні ігри не посіли ще належного місця в роботі з дітьми у школі. На практиці вчителі використовують словесні, настільно-друковані дидактичні ігри, проте їх кількість та тематика надзвичайно обмежена.

Було виявлено, що, по-перше, в загальноосвітньому закладі дуже мало методичної літератури з ігрової діяльності; гра вважається провідною діяльністю лише в дошкільному віці, а в подальшому, на думку багатьох вчителів, має бути традиційне навчання; для підготовки багатьох ігор потрібно багато часу і сил; багато вчителів (особливо тих, що недавно працюють) скаржаться на те, що під час і після проведення дидактичних ігор буває дуже важко навести дисципліну.

У той же час учням ігри дуже подобаються (95% опитаних учнів 5-х класів) і вони хотіли б якомога частіше брати участь у різноманітних дидактичних іграх на уроках, але якщо ігри цікаві і правильно організовані.

В дидактичному експерименті перевірялося використання сукупності дидактичних ігор як форми організації школярів на уроках англійської мови, які були згруповані відповідно до видів мовленнєвої діяльності: аудіювання,

читання, говоріння, письмо. Ігри використовувалися на різних етапах уроку з метою формування позитивного ставлення дітей до навчання. У контрольних класах навчання та виховання дітей проводились традиційно.

Для визначення ставлення дітей до навчання було використано такі критерії і показники:

- 1) *інтерес до пізнавальної діяльності* з показниками: проява допитливості до нового предмета або явища; захоплення пізнавальною діяльністю; звертання із запитаннями пізнавального характеру; бажання виконати завдання, не зважаючи на будь-які труднощі;
- 2) *ставлення дітей до предмета* (індиферентне, неіндиферентне) з показниками: ставлення до своєї успішності в навчальній діяльності; активна участь у грі; прагнення до творчої діяльності;
- 3) *характер засвоєння навчального матеріалу* з показниками: якість застосування теоретичного матеріалу у практичній діяльності; ступінь потреби у постійному контролі; використання у відповідях додаткової інформації; володіння необхідними розумовими прийомами;
- 4) *мотивація до навчально-пізнавальної діяльності*: бажання досягти високих результатів у навчанні, навчитися працювати на творчому рівні, інтерес до запропонованої діяльності, самоствердження, бажання працювати в колективі.

Ступінь сформованості позитивного ставлення до навчання школярів визначали за трирівневою градацією: високий, середній, низький.

Оскільки експеримент тривав усього один семестр, суттєвих змін основних показників якості знань, формування загально навчальних умінь не сталося (усього 3 %). Але за іншими показниками в критеріях вони були помітними.

Найсуттєвіші зміни сталися в мотиваційній сфері дітей. Одним із мотивів, який найбільше 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.

При дослідженні мотивації досягнення ми спиралися на характеристику критеріїв рівнів цього мотиву [2] та спеціальні тести [3], застосування яких виявило стійку тенденцію значної зміни мотивації в експериментальних класах від мотиву запобігання невдачі до мотиву досягнення успіху (24%). В контрольних класах суттєвої зміни цього мотиву не відбулось.

В експериментальних класах відбулись й інші зміни в мотивації школярів. Так, мотив запобігання «неприємностей» та бажання не засмучувати батьків зменшилися на 16,5%. Мотив, пов'язаний з прагненням досягти високих результатів у навчально-пізнавальній діяльності, зріс на 21,1%, мотив інтересу до виконання самої роботи в ігровій формі – на 41,4%. Щодо контрольної групи, то показники мотивації в цілому не змінилися.

Зріс інтерес до пізнавальної діяльності: допитливість – на 10%, захоплення пізнавальною діяльністю – на 5%, звернення із запитаннями пізнавального характеру збільшилося на 18%, бажання виконати завдання зросло на 30%.

Таблиця

Динамічні зрушення змін рівнів сформованості позитивного ставлення до навчання

Рівні і показники	Експериментальні класи		Контрольні класи	
	До експ.	Після експ.	До експ.	Після експ.
Високий	15	35	15	17
Середній	30	45	30	32
Низький	55	20	55	51

Змінилося також ставлення до предмету. Діти стали з більшою активністю відповідати на уроках, краще виконувати домашнє завдання; змінилося в позитивний бік ставлення до своєї успішності в навчальній

діяльності; підвищилася активність участі в іграх; збільшилося прагнення до творчої діяльності.

В результаті проведеного експерименту сформованість позитивного ставлення до навчання школярів зазнала таких змін. В експериментальних класах кількість учнів, що знаходяться на високому рівні сформованості цієї якості збільшилась на 20%; кількість дітей, які знаходяться на середньому рівні – на 15%, а кількість школярів, що перебувають на низькому рівні, зменшилась на 35%. В контрольних класах суттєвих змін за цими показниками не відбулось.

Висновки. Результати дослідження дозволили зробити висновок, що ігри на уроках іноземної мови, згруповані відповідно до видів мовленнєвої діяльності і використані на всіх етапах уроку, містять у собі значні можливості у формуванні позитивного ставлення до навчання англійської мови.

Література:

1. Берн Э. Игры, в которые играют люди. Люди, которые играют в игры / Э.Берн. – М.: Прогресс, 1988. – 400 с.
2. Алфімов В. Педагогічні основи організації навчально-виховного процесу в ліцеї: автореф. дис...д-ра пед. наук: спец. 13.00.01/ Ін-т педагогіки АПН України / В.М. Алфімов – Київ, 1997. – 51 с.
3. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика / К. Ингенкамп – М.: Педагогика, 1991. – 238 с.

ВИКОРИСТАННЯ СЕРЕДОВИЩА MICROSOFT KODU GAME LAB ДЛЯ ЗАЛУЧЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ДО ПРОГРАМУВАННЯ

Л.П.Остапенко, О.М. Рябуха

Сучасні діти починають знайомитися й активно користуватися комп'ютерними технологіями з малечку. Так, ще до вступу до школи діти отримують перші навички з програмування за допомогою домашніх цифрових приладів, іграшок-роботів, намагаються грати з дорослими іграшками – мобільними телефонами та комп'ютерами. Вони сприймають навколишню складну інформаційну реальність як щось звичайне. Тому цілком слушно задуматися, з якого віку можна розпочинати заняття, спрямовані на цілеспрямоване формування основ алгоритмізації та програмування. На думку А.П.Єршова, для молодшого шкільного віку «застосування навчальних мов програмування не є альтернативою вивченню традиційних мов програмування в старшій школі – вони є лише засобом пропедевтики, засобом формування алгоритмічного стилю мислення учнів» [1]. Оскільки, відповідно до результатів психолого-педагогічних досліджень, логічні структури мислення, а також операційні навички формуються у віці 5–11 років [3], тому вважаємо доцільним розпочинати вивчення основ алгоритмізації та програмування саме з молодших класів.

Крім того, на наш погляд, тільки створення школярем власних програмних продуктів дає змогу наблизити його до розуміння сутності багатьох інформаційних процесів, до усвідомлення комп'ютера як інструмента творчої діяльності. Залучення до програмування дасть дитині відчуття радості творчості, реалізації власних ідей.

Необхідність формування алгоритмічних умінь молодших школярів наголошена у Програмі з інформатики для учнів 2-4 класів «Сходинок до інформатики». Проте незначний відсоток годин, які виділяються на опанування школярами змістовної лінії програмування та алгоритмізації, унеможлиблюють

повноцінне залучення школярів до програмування. Ми вважаємо доцільним навчання школярів основам програмування здійснювати на заняттях гуртка «Юні програмісти».

Слід зазначити, що основні труднощі у викладанні програмування в початковій школі пов'язані з вибором програмного середовища, яке повинно бути доступним молодшому школяреві, мати зрозумілий інтерфейс, і водночас надавати можливість самостійно створювати реальні програмні продукти за допомогою звичайних («дорослих») алгоритмічних конструкцій. Спроби створення середовищ програмування для молодших школярів ведуться як окремими розробниками, колективами, так і відомими світовими компаніями з різних країн.

Зокрема, середовище «Сходинок до інформатики» (розробником є авторський колектив під кер.О.Андрусича) дає змогу познайомити молодших школярів з поняттям виконавця, з основними алгоритмічними структурами, проте не дає змоги створити дитині власний програмний продукт. Інше середовище - «Шукачі скарбів» (автор – О.В.Коршунова), в якому набір операторів для виконавця «Іжачок» обмежено 9 командами для малювання по клітинкам (вперед, назад, ліворуч, по діагоналі клітинки тощо) і не передбачає використання основних алгоритмічних конструкцій. Набуває популярності в українських школах подієво-орієнтоване середовище Scratch (розробник – компанія «MIT Media Lab Lifelong Kindergarten Group»), яке має складну організацію доступу до команд та орієнтовано на дітей віком 10-13 років.

Для вивчення основ програмування у 2-4 класах на заняттях гуртка ми пропонуємо обрати середовище Microsoft Kodu Game Lab (розробник – компанія Microsoft). Основними перевагами цього середовища нами визначено такі – високоякісна реалізація інтуїтивно зрозумілого графічного інтерфейсу, зручна система допомоги, наявна і доступна бібліотека вже створених прикладів ігрових додатків. На наш погляд, це середовище є цілком доступним

для опанування дітьми молодшого шкільного віку та сприятиме їх залученню до програмування через процес створення ігрових додатків.

Відзначимо такі особливості середовища Microsoft Kodu Game Lab, які є привабливими для школярів:

- реалістична 3D графіка;
- імітація ігрової діяльності;
- насиченість середовища персонажами;
- зрозумілість команд - кожна команда зображується у вигляді графічного елемента, які позначає дію чи властивість об'єкту;
- можливість уведення у навчання основних сучасних понять програмування - об'єкт, властивості об'єкту, наслідування, поліморфізм, дії, алгоритм, умова, умовна конструкція When... Do, таймер часу, команда тощо;
- відкритість середовища для користування;
- легкість у встановленні на домашній комп'ютер.

У навчанні молодших школярів важливим є і виховний аспект, який може бути реалізованим за допомогою програмування у середовищі Microsoft Kodu Game Lab. Зокрема, школярі можуть програмувати дії персонажів для визволення принцеси, для визволення або для рятування міста від екологічної катастрофи тощо.

Середовище передбачає опанування школярами мовою програмування Kodu, оператори якої представлені у вигляді зображень. Створення програми для школяра виглядає як процес написання сценарної лінії, а програмний продукт представляється як цілий ігровий світ, насичений персонажами, кожному з яким притаманні емоції, поведінка та властивості.

Нами розроблено тематичний план роботи гуртка з розрахунку 32 години на рік (1 година на тиждень). Наведемо основні теми гуртка:

1. Ознайомлення з інтерфейсом середовища Microsoft Kodu Game Lab, його особливостями та можливостями.

2. Додавання об'єкту до світу (уникання зіткнення з кольоровими об'єктами, поїдання яблук).
3. Створення ландшафту.
4. Застосування команд «Сказати» та «Емоції».
5. Керування об'єктом за допомогою клавіатури.
6. Додавання та віднімання «балів», бали «здоров'я».
7. Застосування таймеру. Відлік часу. Опція «Батьківство».
8. Програмування *Сторінок*. Повідомлення кінця гри, визначення переможця.
9. Переміщення персонажа. Рух персонажа по траєкторії.
10. Оформлення завершення гри. Повідомлення про кінець гри у залежності від кількості балів, закінчення часу.
11. Використання усіх вивчених команд, опцій та налаштувань для створення власної гри.
12. Розробка власного ігрового додатку.
13. Презентація власних ігрових додатків

До кожної з тем нами розроблено практичні завдання. Весь комплект складається із 29 завдань, кожне з яких містить покрокову інструкцію, приклад його реалізації (приклад зображено на рис. 1) та враховує усі знання, уміння і навички, набуті при виконанні попередніх завдань.



Рис.1. Приклад виконання практичного завдання

Ми вважаємо, що виконання всіх тренувальних завдань повинно завершуватися реалізацією власного повноцінного програмного продукту,

наприклад, створенням ігрового додатку «Врятуй принцесу» (окремі ситуації зображені на рис. 2). Створення програми включає розробку сценарію, формування команд, дій для кожного героя з урахуванням його ролі у грі.

Слід зазначити, що досвід використання учнями Microsoft Kodu Game Lab в Україні набуває перших кроків, тому розробка навчально-дидактичного і методичного супроводу до його впровадження в навчальний процес початкової школи є перспективним напрямком подальших досліджень.



Рис.2. Вигляд гри «Врятуй принцесу»

Література:

1. Ершов А.П., Звенигородский Г.А., Первин Ю.А. Школьная информатика (концепции, состояния, перспективы). // Информатика и образование. 1995. № 1.
2. Программирование для малышей. Центр развития ребенка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.det-sad1511.ru/programming-for-kids/>
3. Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии / под ред. И. И. Ильясова, В. Я. Ляудис.- М.: Изд-во Моск. Ун-та. 1981.

МОЖЛИВОСТІ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ГРУПОВОЇ РОБОТИ ШКОЛЯРІВ

Т.Б. Петрашенко, Н.О.Пономарьова

Інформаційно-комунікаційні технології є невід'ємною частиною сучасного світу, а їх застосування у навчальному процесі пов'язують із загальним підвищенням якості освіти, забезпеченням більш широкого доступу до освітніх послуг, розширенням кола доступних технологій, методів та засобів навчання.

Можливості новітніх інформаційно-комунікаційних технологій можуть бути широко використані і для впровадження різних форм навчальної діяльності учнів, а саме для організації групової роботи.

На думку науковців, організація групової роботи за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій:

- дозволяє стимулювати інтерес учнів до вивчення як самих технологій, так і інших предметів чи курсів;
- сприяє всебічному розвитку учнів, стимулює виявлення їх інтересів;
- розвиває активність та самостійність учнів;
- розвиває уміння співробітництва, спільного обговорення та вирішення проблем;
- виховує відповідальність за індивідуальні вчинки та за спільні результати [1,4].

Новітні можливості для організації взаємодії, співпраці та обміну інформацією між учасниками груп в процесі навчальної діяльності надають веб-технології.

Веб-технології – це комплекс технічних, комунікаційних та програмних методів вирішення завдань організації спільної діяльності користувачів із застосуванням мережі Інтернет [2].

Простота використання та доступність, ефективність організації інформаційного простору, інтерактивність і мультимедійність, надійність і безпека сучасних веб-технологій створюють необхідні передумови для їх широкого використання у навчальному процесі.

Веб-технології та розроблені на їх основі веб-сервіси дозволяють значно розширити визнані педагогічні можливості інформаційно-комунікаційних технологій, перш за все, завдяки наявності засобів колективного створення, редагування, пошуку, зберігання та розповсюдження навчальних інформаційних матеріалів.

На думку педагогів, застосування у навчанні саме веб-сервісів, які мають виражену соціальну зорієнтованість, надає значних можливостей для підвищення ефективності навчання через організацію нових способів групової взаємодії між учасниками навчального процесу.

Фахівці виокремлюють такі способи застосування веб-сервісів у навчальному процесі:

- веб-сервіси можуть слугувати джерелом навчальних матеріалів;
- веб-сервіси використовуються як сховища посилань на додаткові ресурси навчального призначення;
- веб-сервіси дозволяють продемонструвати результати діяльності учнів;
- веб-сервіси можна широко використовувати як засіб для структурування знань учнів з певної тематики;
- веб-сервіси стають платформою для організації спільної діяльності учнів [3].

До сучасних веб-сервісів відносять: веб-служби, соціальні пошукові системи, засоби для збереження закладок, соціальні сервіси збереження мультимедійних ресурсів, соціальні мережі, мережеві щоденники (блоги), ВікіВікі (WikiWiki), карти знань (ментальні карти), соціальні геосервіси, сервіси Google та багато інших [2].

Схарактеризуємо окремі види, переваги та можливості веб-сервісів, які потенційно найбільш ефективні для впровадження групової роботи учнів.

ВікіВікі (WikiWiki) - сервіс для колективного створення гіпертексту, що дозволяє користувачам вільно редагувати (наповнювати, вносити зміни, видаляти, створювати посилання тощо) вміст сайту. До основних переваг, які реалізовані Wiki-технологією можна віднести можливість редагування Wiki-статей певним колом користувачів; зберігання всіх версій Wiki-статей з

моменту їх створення; швидка і проста генерація гіперпосилань між документами, а також підтримка цілісності гіперпосилань; простота мови Wiki-розмітки.

Мережеві щоденники (блоги) – сервіс, що дозволяє користувачеві вести власні записи (найчастіше недовгі та тимчасової значущості) з довільної тематики, які можуть бути прокоментовані відвідувачами. Блог – це веб-сайт основний вміст якого – відсортовані в зворотному хронологічному порядку записи, що регулярно додаються, містять текст, зображення або мультимедіа. Перевагами мережених щоденників є простота створення і використання блогу; легка зміна зовнішнього вигляду блогу; можливість спілкування із однодумцями; безкоштовність та відсутність реклами.

Соціальні мережі – сервіс, призначений для взаємодії людей в групі чи групах за допомогою різноманітних інструментів (блогів, чатів, форумів, відео, колекцій зображень та музики тощо). Перевагами соціальних мереж щодо їх використання у навчальному процесі є звичне середовище для учнів; використання власного імені для ідентифікації користувача; можливість колективного створення контенту; наявність стіни і чату; наявність засобів відстеження активності учасників.

Соціальні пошукові системи – системи для пошуку, збереження і класифікації інформації, які дозволяють користувачам самостійно визначати напрямки пошуку інформації та перелік пріоритетних сайтів-джерел, а також встановлювати, на які ключові пошукові слова звертати увагу і яким чином представляти знайдені результати. Головними перевагами соціальних пошукових систем є можливість швидко перетворити дані у формат користувацької пошукової системи; автоматичне створення будь-якого числа систем користувацького пошуку і налаштування кожної з них; легке поновлення зв'язаної системи користувацького пошуку; відсутність глобальних обмежень кількості анотацій на користувача.

Засоби для збереження закладок – це засоби для збереження посилань на веб-сторінки, які регулярно відвідує користувач. На відміну від традиційних методів збереження закладок, існуючих у браузерях, такі соціальні сервіси

дозволяють додавати та мати доступ до збережених посилань з будь-якого комп'ютера, підключеного до мережі Інтернет. Головною особливістю даного виду веб-технологій є взаємодія користувачів шляхом накопичення інформації про збережені посилання, завдяки чому виникають можливості порівнювати популярність посилань, мати відкритий доступ до закладок, створювати групи за інтересами, спільно працювати над створенням тематичного каталогу веб-ресурсів, слідкувати за оновленнями та ін..

Соціальні сервіси збереження мультимедійних ресурсів – сервіси мережі Інтернет, які дозволяють безкоштовно зберігати, класифікувати, обмінюватися цифровими фотографіями, аудіо і відеозаписами, текстовими файлами, презентаціями, а також організовувати обговорення контенту. Перевагою даного веб-сервісу є те, що він може слугувати як загальним джерелом накопичення мультимедійних освітніх веб-ресурсів, так і системою зберігання власних чи групових архівів робіт.

Карти знань (ментальні карти) – сервіс для подання інформації у вигляді схем, що можуть містити кольори, малюнки, символи, аббревіатури і т.п.. До можливостей ментальних карт можна віднести те, що вони дозволяють концентрувати увагу на фактах, словах чи образах; демонструють концепції у вигляді діаграм або графіків; дозволяють аналізувати результати або події; структурують наявний матеріал; підсумовують інформацію [3].

Соціальні геосервіси – сервіси, які дозволяють з досить високою точністю знаходити, відзначати, коментувати та доповнювати фотографіями різні об'єкти поверхні Землі за допомогою інтерактивних карт. Геосервіси підтримують не лише розміщення та прив'язку фотографій до певних координат, але й дозволяють створювати власні карту та маршрути подорожей, організовувати пошук за матеріалами сервісу тощо.

Сервісом, який дозволяє колективно створювати та вільно редагувати текстові документи учасниками групи у реальному часі, є Etherpad. Перевагами використання Etherpad є простота використання, доступність і зрозумілість інтерфейсу; наявність списку користувачів, які на даний момент здійснюють

роботу над документом; наявність чату; швидке виділення кольором змін, внесених до текстового документу.

На особливу увагу щодо організації групової роботи заслуговують веб-сервіси групи Google, до складу яких входить: пошукова система; поштова служба; блог-сервіс; онлайн-сервіс для роботи з документами, таблицями та презентаціями; сервіс для публікації фото; онлайн календар; сервіс аналізу активності відвідувачів на сайтах; перекладач; сервіс для створення веб-сторінок, зображень та карт. Ці сервіси є безкоштовними та користуються великою популярністю як в Україні, так і в усьому світі [3].

Таким чином, використання можливостей сучасних веб-технологій дозволить забезпечити ефективну групову роботу учнів, яка не обмежена часовими і просторовими рамками організації навчальної взаємодії та співпраці за умов розробки відповідних методик застосування розглянутих веб-технологій при викладанні конкретних навчальних дисциплін.

Література:

5. Царенко В.О. Сучасні інтернет-технології як засіб забезпечення групового навчання учнів старшої школи // – [Електронний ресурс]: – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vchdpu/ped/2011_93/Tsarenko.pdf
6. Wiki-учебник по веб-технологиям: Web-технологии – что это такое? // – [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://www.webmasterwiki.ru/Web-technologie-ChtoJetoTakoe>
7. Олефіренко Н., Ольховський Є. Способи впровадження технологій веб 2.0 у навчальний процес. – [Електронний ресурс]: – Режим доступу: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/48/1/Olefirenko_Olxovskuj.pdf
8. Пожар Н.В. Групові форми організації пізнавальної діяльності старшокласників в умовах інформатизації навчання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Теорія та історія педагогіки» // – [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://kafinfo.org.ua/files/avtoreferaty/Olefirenko.pdf>

ЕЛЕКТРОННЕ ПОРТФОЛІО ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ

Т.І.Погорелова, Н.О.Пономарьова

Зміни, що відбуваються в сучасній системі освіти, вимагають підвищення кваліфікації та професіоналізму вчителя, тобто його професійної компетентності.

Розвиток професійної компетентності педагога – це розвиток його творчої індивідуальності, сприйнятливої до педагогічних інновацій, яка здатна успішно адаптуватися до змін у педагогічному середовищі.

Виходячи із сучасних вимог, можна визначити такі шляхи підвищення професійної компетентності педагога як робота у методичних об'єднаннях та творчих групах, дослідницька та експериментальна робота, інноваційна діяльність та опанування нових педагогічних технологій, різні форми педагогічної підтримки, активна участь у педагогічних конкурсах, майстер-класах, семінарах, конференціях і т.п., узагальнення власного педагогічного досвіду тощо [1].

Одним із дієвих засобів підвищення професійної компетентності учителя можна вважати портфоліо. Портфоліо відбиває професійну діяльність працівника, в процесі його формування відбувається самоцінювання та усвідомлення необхідності саморозвитку. За допомогою портфоліо також вирішується проблема атестації педагога, оскільки воно містить зібрання та узагальнення результатів його професійної діяльності. Створення портфоліо - мотиваційна основа роботи учителя. Портфоліо надає об'єктивну інформацію про вчительські професійні досягнення, реальну якість роботи, фіксує динаміку змін у професійній компетентності.

Під терміном «портфоліо» розуміється спосіб фіксації, накопичення та оцінки індивідуальних досягнень працівника чи особи у певній сфері життєдіяльності.

Термін «портфоліо» прийшов в педагогіку з мистецтва – в 19 ст. в Італії так називали альбом з фотографіями, а в епоху Ренесансу художники і архітектори розробляли портфоліо своїх вже виконаних робіт.

Слово «портфоліо» походить з англійської мови і означає предмет для зберігання і перенесення письмових робіт чи документів. В італійській мові «портфоліо» - це папка з документами або папка фахівця, французькою – це сторінка, досьє, зібрання досягнень [5].

В сучасних ділових колах портфоліо відіграє ключову роль у процесі формування іміджу працівника, а його створення – необхідна умова успішного працевлаштування пошукувача в будь-якій сфері діяльності.

Перші спроби застосування портфоліо педагогічних працівників в освітніх установах відбулися в 80-х роках XX століття у США в педагогічних вузах штатів Південна Кароліна (Т. М. Кьюз, Р. Л. Джонсон, С. А. Манро), Орегон (В. Спандел, Р. Кілхан), Массачусетс (С. М. Глезер, С. Б. Браун), Нью-Гемпшир (Д. Х. Грейвес, Б. С. Сунстейн) [3].

Підходи до визначення поняття «портфоліо», його основні моделі, загальнодидактична роль портфоліо в навчанні розкриті в роботах Л. Бараннікова, Г. Голуб, Т. Новікової, М. Чошанова, В. Загвоздкіна, М. Пінської, О. Федотової та ін. Зарубіжний досвід досить глибоко представлений у роботах К. Вольфа, М. Вонакотта, К. Воуерс, Д. Літгла, А. Лоуренса та ін.[3].

Портфоліо вчителя – це набір матеріалів, що демонструє його уміння вирішувати завдання своєї професійної діяльності, обирати стратегію і тактику професійної поведінки та призначений для оцінки рівня його професійної компетентності [4]. Портфоліо є ефективним засобом самопрезентації, формування особистісно-професійного іміджу педагогічного працівника.

Процес підготовки портфоліо є достатньо трудомістким, але дозволяє набути учителю унікального досвіду професійного зростання. В цьому контексті одне з основних завдань створення портфоліо – залучення учителя до осмислення результатів своєї професійної діяльності та визначення цілей

подальшого професійного розвитку. Слід зауважити, що учитель може розпочати створення електронне портфоліо на різних етапах своєї професійної діяльності і реалізувати ідею еволюційного розвитку портфоліо.

В роботах В. Загвоздкіна, І. Калмикової, Т. Макарової, З. Молчанової та інших було виділено такі функції портфоліо як накопичувальна, модельна, діагностична, мотиваційна, рейтингова, систематизації та ранжування, рефлексії власної діяльності [1].

Виходячи з функцій портфоліо, можна зробити висновок про те, що воно одночасно є засобом педагогічної діагностики, засобом оцінки професіоналізму вчителів, а також може бути використане як одна із форм проходження атестації та найбільш повно дозволяє враховувати результати, досягнуті вчителем у навчальній, виховній, творчій, методичній, дослідницькій та інших видах діяльності.

Функції портфоліо тісно пов'язані з його структурою, складові якої є засобами їх реалізації.

Загальноприйнятої структури портфоліо вчителя немає, разом з тим, до його складу найчастіше включають загальні відомості про вчителя; авторські методичні та дидактичні матеріали з навчальної дисципліни; відгуки та рецензії на власні розробки; перевірочні (атестаційні, контрольні) роботи учнів; проекти і творчі роботи учнів; аудіо - і відеоматеріали, фотографії тощо.

Є. Камзеєва пропонує наступну структуру портфоліо вчителя:

- анкетні дані (освіта, спеціальність, стаж (загальний і педагогічний), розряд, відомості про підвищення кваліфікації);
- методична діяльність (розробки уроків, дидактичні матеріали, матеріали для контролю, публікації);
- робота з учнями (науково-дослідницькі роботи учнів, дані про участь у конкурсах, олімпіадах, розробки та сценарії позакласних заходів);
- матеріали про самоосвіту (свідоцтва про участь у роботі методичного об'єднання, семінарів, конференцій тощо);

- досягнення вчителя (нагороди, дипломи про перемогу на олімпіадах та конкурсів, творчі роботи і т.п.) [3].

I. Калмикова пропонує алгоритм формування портфоліо вчителя, згідно з яким до структури портфоліо входять такі компоненти:

- портфоліо документів, що містить в собі загальну інформацію про вчителя, результати його діяльності та особистісні досягнення;
- портфоліо робіт, що включає в себе матеріали, які відображають основні напрями та види діяльності вчителя; опис основних форм і напрямів творчої активності, розробки педагога;
- портфоліо відгуків, що складається з характеристик стосовно різних видів діяльності вчителя (висновки, рецензії, рекомендаційні листи, резюме, відгуки про роботу в творчому колективі тощо) [5].

Таким чином, зміст портфоліо вчителя надає можливість відобразити як рівень професійної компетентності вчителя так і його професійний потенціал. З іншого боку, портфоліо характеризує розвиток навичок аналізу професійної діяльності, самоорганізації, самоконтролю, самооцінки.

Існують різні способи проведення класифікацій портфоліо. Так, за метою створення розрізняють портфоліо–власність та портфоліо–звіт. За змістом виокремлюють портфоліо досягнень (що спрямовано на відображення успіхів у діяльності); проблемно-орієнтоване портфоліо (що висвітлює роботу вчителя над індивідуальною науково-методичною проблемою); презентаційне портфоліо (що має за мету подання результатів роботи за певний проміжок часу); тематичне портфоліо (що виконується у вигляді збірки творчих робіт за певною темою); комплексне портфоліо (містить елементи усіх вищеназваних портфоліо).

Особливо актуальним сьогодні постає питання про створення електронного портфоліо, яке має успадкувати усі найкращі властивості традиційних («паперових») портфоліо.

Перевагами електронного портфоліо є чітка структурованість матеріалів, наочність, технологічність, оперативність, автоматизація обліку і аналізу власних досягнень та досягнень учнів; можливість представити свій досвід великій кількості експертів, колег-фахівців у комп'ютерних мережах та спільнотах тощо.

Багато авторів трактують електронний портфоліо як набір документів, сформований на комп'ютері. Однак, на даний час більше сучасним та перспективним є тлумачення портфоліо як веб-базованого ресурсу, сайту вчителя, який відображає індивідуальність і професійні досягнення власника.

Електронне портфоліо допомагає вчителю візуалізувати власні нароби за допомогою зведених таблиць, діаграм, графіків, презентацій тощо. Гіпертекстова технологія побудови електронного портфоліо дозволяє реалізувати зв'язки між його компонентами. Матеріали електронного портфоліо легко редагуються і удосконалюються [5].

Слід зазначити, що електронне портфоліо може зберігатись локально та глобально (у комп'ютерній мережі Інтернет).

Слід зауважити, що досить часто електронне портфоліо створюють у вигляді електронної презентації, яка більшою мірою реалізує принцип наочності. Однак, саме веб-сайт дозволяє забезпечити високу інформаційну наповнюваність портфоліо, крім того, сайт вчителя може стати частиною шкільного сайту або виступати як самостійний ресурс.

Слід зазначити, що в роботах педагогів та методистів виділяють певні вимоги, на які слід спиратися при створенні електронного портфоліо вчителя: системність і регулятивність самомоніторингу; достовірність; об'єктивність; націленість автора на самовдосконалення; структуризація матеріалів, логічність і лаконічність; акуратність і естетичність оформлення; цілісність, тематична завершеність представлених матеріалів; наочність результатів роботи; технологічність [2].

Таким чином, при створенні електронного портфоліо вчителя ставляться завдання забезпечення організаційної та інформаційно-методичної підтримки професійної діяльності вчителя; демонстрації та поширення інноваційного педагогічного досвіду; реалізації індивідуальної траєкторії професійного розвитку вчителя; вдосконалення професійної майстерності вчителя; підвищення професійної компетентності вчителя; створення освітнього ресурсу для самоосвіти, саморозвитку та самовиховання особистості учителя.

Для успішного використання електронних портфоліо як засобу підвищення професійної компетентності вчителя необхідно забезпечити ознайомлення педагогів із технологією портфоліо, надавати їм своєчасну допомогу при підготовці та презентації портфоліо, організувати широкий доступ до найкращих портфоліо провідних вчителів усієї педагогічної спільноти.

Література:

1. Михайловский О. С. Портфолио учителя. Обобщение и систематизация педагогических достижений/ О. С. Михайловский // Образование в современной школе. - 2006.- № 9. - С. 19–23.
2. Новикова Т. Г. Предупреждение ошибок при использовании портфолио / Т. Г. Новикова // Профильная школа. - 2006.- № 3. - С. 27.
3. Современные образовательные технологии: учебное пособие / кол. авторов; под. ред. Н. В. Бордовской. - М. : КНОРУС, 2010.- 432 с.
4. Черемных М. П. Деловая игра «Портфолио, или Дневник личных достижений» / М. П. Черемных // Практика административной работы в школе. - 2005.- № 5. - С. 25–27.
5. Методичний вісник: ПОРТФОЛІО як засіб підвищення якості освіти. (випуск 2) / Упорядники Л.Скальська, О.Нижник, А.Дутчак, С.Клімковська. – Івано-Франківськ: ОІППО, 2009. - 60 с.

ПРОФІЛАКТИКА КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЙ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЇХ З ДЕКОНСТРУКТИВНИХ В КОНСТРУКТИВНІ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

М.П. Пугач, О.В. Соломко

Коли середньостатистична людина чує слово «конфлікт», в уяві мимовільно будується образ чогось поганого, що шкодить, хоча це зовсім не так. Конфліктом називають стосунки між суб'єктами соціальної взаємодії, які характеризуються протиборством за наявності протилежних мотивів, цілей, тощо [5, с.10]. Згідно з цим, конфлікт можна розглядати з двох точок зору: з однієї – як негативне явище, що заважає у будь-якому процесі, а з іншої – як допоміжний засіб, чинник прогресу [3, с.4]. І говорити про те, що конфлікт є виключно негативним явищем неможна. Неправильне розуміння самого поняття «конфлікт», неспроможність створювати і розв'язувати конфлікти як по-вертикалі, так і по-горизонталі, неминуче відгукується на всіх сторонах життя особистості та нерідко ламає кар'єру навіть фаховому спеціалісту-викладачеві, адже як розв'язувати конфлікти вчителя спеціально не навчають: ні в процесі фахової підготовки у вищому педагогічному закладі, ні в школі, під час роботи.

Поле для конфліктів особливо родюче на педагогічній ниві. Останній час у науковий світ нашої країни поступово входить така наука як конфліктологія. Вона вже давно вивчається у навчальних закладах різних країн і лише недавно з'явилася в українських вишах. Конфліктологія являє собою інтегровану науку, що включає в себе більше десяти різних наук: психологію, соціологію, педагогіку, методику викладання окремих предметів тощо [1,2].

Як досвідченому педагогу, так і вчителю-початківцю важливо розуміти, що конфліктологія – необхідна наука для повноцінної роботи, бо кожного разу, коли мова заходить про труднощі роботи, перед вчителем стоїть проблема взаємодії з колегами, учнями, батьками.

Для вчителя ж просто необхідні знання основ конфліктології та вміння попереджувати, а найважливіше – перетворювати конфлікти з деконструктивних в конструктивні, що виникають в навчально-виховному процесі.

Профілактику конфліктних ситуацій на уроках фізики можна здійснювати використовуючи методи та форми роботи, що допоможуть не тільки вчителеві зацікавити дітей, а й учням – працювати як з колективом, так і з вчителем в дружній атмосфері взаєморозуміння і взаємопідтримки. Фізика – наука експериментальна, тому через демонстраційний та пояснювально-ілюстративний методи можна активізувати пізнавальну активність учнів, що неодмінно позначиться на результатах навчання та здійснить профілактику конфліктних ситуацій.

Доцільно виділити основні шляхи вирішення та запобігання конфліктів під час процесу навчання фізиці (рис. 1).

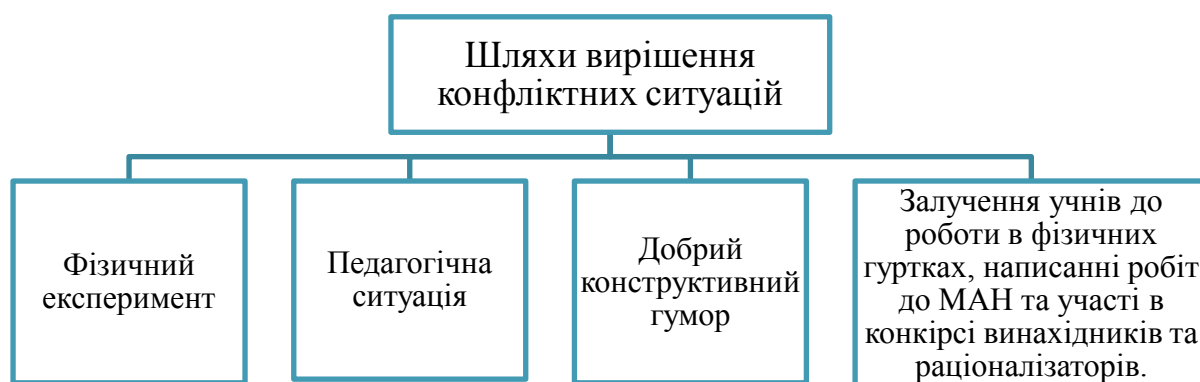


Рис.1. Шляхи вирішення конфліктних ситуацій

Перше і найважливіше, що можна використати, – це, звичайно, яскравий фізичний експеримент. Краса фізичного експерименту чарує дітей будь-якого віку, саме це можна використати для отримання позитивних результатів з навчального предмету. Як засіб попередження та розв’язання конфлікту, експеримент посідає перше місце, бо саме за допомогою нього вчитель може залучити до діяльності учнів, зацікавити, виявити та підживити навчальні можливості дитини. Виходячи з можливостей експерименту, можна

підштовхнути до роботи «бездіяльних» учнів, а саме конфліктогенних – тих, хто вважає, що фізика ніяким чином не знадобиться їм в житті, хоча десь на підсвідомому рівні вони, звичайно розуміють, що це не так. Саме такі діти часто мають потенціал експериментаторів, вони можуть за допомогою вчителя проводити та ставити досліди, які потім можуть демонструватись іншим: тим самим дитина буде впевнена в собі та в своїй значущості.

Необмежені творчі можливості для усунення будь-яких педагогічних конфліктів між вчителем фізики та його конфліктогенними учнями закладені в залученні таких учнів до участі в особливо цікавому конкурсі винахідників та раціоналізаторів, який досить успішно функціонує в Україні. Звичайно, виготовлення спеціальних пристроїв для участі в цьому конкурсі потребує певних умов, інструментів та обладнання. На жаль, шкільні виробничі майстерні, в яких би можливо було щось зробити не лише для якогось конкурсу, а й просто для фізикабінету, все більше втрачають нині свій сенс, а проста творча безпосередня праця в майстернях замінюється не простим для учнів курсом технології.

Особливе місце в переліку шляхів вирішення конфліктних ситуацій посідає педагогічна ситуація. Тут уже вчитель повинен керуватись своїми знаннями не тільки навчального предмету, а і психології та педагогіки. Бо вчитель – той самий актор, але грає він не за сценарієм, а постійно імпровізує. За допомогою педагогічної ситуації вчитель може з певною метою створити навчальний конфлікт, але він повинен бути особливо обережним та постійно тримати все під контролем. Але якщо конфлікт виник неочікувано, необхідно врахувати особливості дітей та вирішити дану ситуацію з найменшими втратами.

Особливим в прямому сенсі слова є вирішення конфліктної ситуації за допомогою доброго конструктивного гумору. Доречне використання елементів гумору доцільне в будь-якій роботі, а особливо під час спілкування з дітьми, у яких ще існує своє особливе бачення навколишнього світу.

Звичайно, з впевненістю можна сказати, що коли вчителеві зовсім не прийнятне почуття відчувати і бачити смішне в повсякденному житті та в самому собі, то йому буде дуже складно, а то і неможливо, працювати з дітьми. Кількість і якість використаного вчителем гумору залежить від багатьох чинників: загального розумового і фахового рівня наставника, настрою (його особисто та дітей в даний час), ставлення до нього учнів, їхньої загальної ерудиції та якості знань із предмета взагалі і конкретної теми тощо. У свідомості вчителя повинна працювати «всередині» спеціальна «пружина», яка чітко регулює подачу кількості і якості смішного, потрібного саме в даний час деяким учням.

У нашій роботі ми запропонували декілька підходів щодо вирішення конфліктів шляхом навчального предмета, маючи свій суб'єктивний погляд. Знання конфліктології, а разом з нею використання елементів профілактики та попередження конфліктів, взагалі потрібне не тільки вчителям, а й всім тим, хто хоче полегшити своє існування завдяки вмінню знаходити вихід із найскладніших конфліктних ситуацій, що постійно виникають в економічному, соціальному чи політичному житті та міжособистісних стосунках людей.

Література:

1. Анцупов А.Я., Шипилов А.И. Конфликтология: Учебник для студ. вузов. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 551 с.
2. Бандурка А.М., Друзь В.А. Конфліктологія; Навч. посіб. для вузів. – Харків, 1997. – 356 с.
3. Белкин А.С., Жаворонков В.Д., Зимина И.С. Конфликтология: Наука о гармонии. – Екатеринбург: Глаголь, 1995.
4. Ємельяненко Л.М., Петюх В.М., Торгова Т.В. Конфліктологія. Навчальний посібник: За заг. ред. Петюха В.М. – К.:КНЕУ, 2003. – 315 с.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ І ПРИЙОМІВ ЗАОХОЧЕННЯ ТА ПОКАРАННЯ ШКОЛЯРІВ

Т.В. Рогова, Т.С. Твердохліб, В.В.Тронько

Актуальність теми і доцільність її дослідження. На сучасному етапі розвитку українського суспільства питання про застосування заохочень і покарань школярів є актуальним. Зокрема, про це свідчать державні нормативно-правові акти, у яких відбито окремі аспекти досліджуваної проблеми, а саме: Закон України «Про загальну середню освіту», Загальна Декларація прав людини, Конвенція ООН про права дитини, Закон України «Про освіту», Закон України «Про державні нагороди», Інструкція «Про зміцнення дисципліни у шкільництві», Конституція України. У цих документах зазначено, що шкільна дисципліна має бути забезпечена методами, які ґрунтуються на повазі до людської гідності дитини, що освіта має бути спрямована на виховання поваги до прав людини та основних свобод. У контексті цих положень особливо гостро постає проблема тілесних покарань дітей. Адже Цивільний Кодекс України зобов'язує педагогічних та науково-педагогічних працівників додержуватись педагогічної етики, моралі, поважати гідність дитини, учня, студента; захищати дітей, молодь від будь-яких форм фізичного або психічного насильства. Заохочення ж в свою чергу застосовуються за видатні, високі успіхи у навчанні і гарну дисципліну.

Аналіз актуальних досліджень. Дослідженням проблеми використання методів заохочення і покарання займалися К.Д. Ушинський, Л.М. Толстой, В.О. Сухомлинський, А.С. Макаренко та інші. На сучасному етапі цією проблемою займаються Л.Ю. Гордін, Н.Є. Щуркова, В.Ю. Питюков. Але неважко помітити, що в роботах цих вчених висвітлюються різні підходи до вирішення означеної проблеми – від спроб видати заохочення і покарання за якісь «універсальні» виховні засоби до повного заперечення їхнього

педагогічного значення. Така неоднозначність і обумовила нашу увагу до питання застосування методів заохочення і покарання школярів.

Мета статті: розкрити деякі теоретичні аспекти застосування методів і прийомів заохочення та покарання у навчанні, на прикладі власного дослідження показати особливості їхнього використання в сучасній школі.

Виклад основного матеріалу. Заохочення і покарання – це методи, які використовуються в особливих випадках, а саме в складних психолого-педагогічних ситуаціях, що характеризуються необхідністю регулювання відносин, внесення в них певних точно дозованих змін (педагогічної корекції). Ці методи вимагають дотримання певних умов, що визначають їхню ефективність. Тобто існує певна технологія застосування заохочень і покарань.

До технології застосувань заохочення відносять:

- 1) спрямування на внутрішні переконання, моральні мотиви;
- 2) вибираючи заохочення, важливо знати міру;
- 3) справедливість та своєчасність;
- 4) заохочення вимагає особистісного підходу.

Технологія застосувань покарання:

- 1) покарання діє тільки тоді, коли учень розуміє, за що його карають, і вважає це покарання справедливим;
- 2) покарання, справедливо накладене улюбленим авторитетним вчителем, зазвичай дуже позитивно впливає на дитину;
- 3) сила покарання посилюється, якщо воно виходить від колективу або підтримується ним;
- 4) не рекомендується застосовувати групові покарання;
- 5) вживаючи покарання, не можна ображати вихованця, застосовувати фізичні покарання і покарання, що принижують гідність особистості;
- 6) не можна допускати перетворення покарання в знаряддя помсти;
- 7) покарання вимагає педагогічного такту.

Для того, щоб орієнтуватися в цьому світі, дитині потрібна оцінка її дій. Педагог повинен грамотно і своєчасно застосовувати методи стимулювання, з урахуванням індивідуальних особливостей кожної дитини. Уміле застосування цих методів вимагає від вчителя певної майстерності. Будь-яка дія повинна супроводжуватися аналізом причин та умов, які породили застосування того чи іншого методу [7].

Головне при використанні заохочення і покарання – уникати крайнощів. Розсудливість і розуміння індивідуальних якостей дитини допоможуть зорієнтуватися при використанні дисциплінарних заходів. Якщо дитину чекає одне лише покарання, то вона не навчиться правильної поведінки. Крім того, вона буде боятися того, хто карає, прагнути обдурити його, щоб уникнути покарання. Наприклад, ніякі покарання не зроблять школу більш привабливою для дитини, але якщо за кожен маленький успіх хвалити і підбадьорювати її, з'явиться надія, що вона буде вчитися із задоволенням.

Важливою умовою використання заохочень і покарань є дотримання міри. Важко навіть сказати, що більш шкідливо у вихованні: захвалювання, зловживання заохоченням чи, навпаки, покарання з будь-якого приводу.

У сучасній школі немає єдиних вимог до застосування методів стимулювання, але, можна сказати, що ефект застосування заохочень і покарань обернено пропорційний частоті їх використання [1].

З метою визначення частоти застосувань методів заохочення та покарання, заходів впливу, що переважають у вчителів, а також ставлення вчителів та учнів до самих методів, ми провели дослідження (анкетування, бесіди тощо) серед учнів 6-тих класів та вчителів Чугуївської гімназії № 5 (таблиця 1).

Так, опитування показали, що:

- 1) частота використання методів заохочення вчителями є адекватною, оскільки позитивні відповіді переважають над негативними;
- 2) методи покарання педагоги використовують досить часто, інколи навіть застосовують фізичне покарання;

3) вчителі вдаються до більш сильних засобів впливу, обходячи стороною несхвалення, оскільки воно є найбільш простим та недієвим.

Таблиця 1

Застосування методів заохочення та покарання
вчителями Чугуївської гімназії № 5

Частота застосування методів покарання			Вживання видів покарання		
Частота	Учні	Вчителі	Види	Учні	Вчителі
Часто	16%	22%	Несхвалення	5%	5%
Час від часу	25%	50%			
Рідко	59%	28%	Зауваження	47%	48%
Частота застосування методів заохочення					
Частота	Учні	Вчителі	Догана	35%	25%
Часто	56%	50%			
Час від часу	20%	44%	Обмеження	5%	22%
Рідко	24%	6%	Фізичне покарання	8%	-

Наступним питанням, яке ми вирішили з'ясувати – це справедливість застосування заохочення і покарання. Його метою було визначити, чи відповідає використання методів заохочення і покарання вимогам учнів. 48% учнів відзначають, що їх карають справедливо, 22% – несправедливо, 30% – коли як. Зважаючи на це, вчителі повинні звернути свою увагу на те, що покарання та заохочення повинні бути справедливими і відповідати вчинкам, бо учні гостро відчують несправедливість [3].

Висновки. Отже, педагог повинен вміти обрати оптимальний в кожній окремій ситуації метод стимулювання і впливу, щоб корегувати поведінку дитини. Вміння правильно заохочувати та дотримуватися міри в покаранні,

дозволяє педагогу будувати спілкування на позитивних емоціях. У наші дні у вихованні без методів і прийомів заохочення та покарання не обійтися, і задача полягає в тому, щоб їхнє використання було педагогічно обґрунтованим.

Література:

1. Гмурман В.Е. Поощрение и наказание в школе / В. Е. Гмурман. – М., 1962. – 213с.
2. Медведєва І., Шишова Г. На захист похвали / І.Медведєва, Г. Шишова // Сім'я і школа. – 1993. – №8. – С.14-17.
3. Педагогические идеи К.Д. Ушинского. – М.: Знание, 1971. – 80с.
4. Рыданова И.И. О поощрении и наказании детей в семье / И.И. Рыданова. – Минск: Народная асвета, 1970. – 79 с.
5. Сухомлинский В.А. О воспитании / составитель и автор вступительного очерка С. Соловейчик – М.: Политиздат, 1986. – 270 с.
6. Струбицкий В.В. Меры поощрения и наказания и методика их применения в нравственном воспитании учащихся / В.В. Струбицкий. – М., 1961. – 512 с.
7. Щуркова Н.Е. Практикум по педагогической технологии / Н.Е. Щуркова. – М.:Пед. общество России, 1988. – 250 с.

З ІСТОРІЇ «НАУМОВСЬКИХ ЧИТАНЬ»

А.І. Харченко

*Про найкращих педагогів
Пам'ять в серці несемо,
Та славетну їхню працю
Іншим ми передамо*

29-30 листопада 2012 року на фізико-математичному факультеті проходила ювілейна, десята студентська науково-методична конференція «Наумовські читання». Це нагода прослідкувати за історією виникнення та розвитку конференції, що і є метою даної роботи. Матеріал даної статті структурований за роками.

«Наумовські читання» були започатковані у 2003 році до 80-річчя від дня народження заслуженого працівника народної освіти України, випускника та видатного діяча нашого навчального закладу, професора Івана Олександровича Наумова. Майже півстоліття – усе повоєнне життя Івана Олександровича – пов'язане з нашим закладом. В його стінах він пройшов шлях від студента, аспіранта, викладача до професора, завідувача математичними кафедрами, проректора з наукової роботи, довго і плідно працював над тим, щоб підготовка вчителя в нашому університеті відповідала найвищим стандартам освіти.

Відкриваючи перші читання, ректор університету академік І.Ф. Прокопенко висловив побажання, щоб таких діячів університету, як І.О. Наумов, добре знали усі покоління студентів, щоб ідеї, думки, людські якості фундаторів закладу завжди залишались з нами, а справа їх життя продовжувалась і сьогодні. На конференцію завітало чимало колег, учнів, друзів, рідних І.О. Наумова – людей, які добре знали, поважали, цінували і любили Івана Олександровича. Їх яскраві, неповторні спогади відображені у збірнику наукових праць [1] та в унікальних кадрах знятого на перших читаннях фільму. Ці матеріали систематично використовуються для

ознайомлення з життям і діяльністю І.О. Наумова нового студентського поповнення факультету.

Іван Олександрович народився 21 листопада 1923 року в селі Дмитрівка Шебекінського району Курської області в селянській сім'ї і належить до покоління людей важкої і непростой долі. На фронтах, в нелегких буднях Великої Вітчизняної війни та післявоєнної відбудови ці люди отримали своєрідну закалку, пізнали сенс, радість і ціну – життя, свободи, праці, знань, людських стосунків. І це стало не тільки запорукою їх власного зростання, але й закваскою, на якій формувались всі традиції факультету і нашого навчального закладу. Саме вони і їх приклад були стимулом для колег і студентів.

Ветеран війни і праці, Іван Олександрович відзначений урядовими нагородами: за участь у боях на фронтах Великої Вітчизняної війни нагороджений орденом Вітчизняної Війни I ступеня, орденом Червоної зірки, багатьма медалями; трудова діяльність відзначена орденом Трудового Червоного Прапора, медалями, грамотами, знаками «Отличник просвещение СССР», «Відмінник народної освіти УРСР». Всіх колег і учнів Івана Олександровича завжди безмежно приваблювали його людські якості: чіткість, організованість, акуратність, врівноваженість, доброзичливість, вміння вислухати і готовність допомогти. Природою Івану Олександровичу були даровані особлива доброта і лагідність у ставленні до людей. Він однаково доброзичливо вів бесіду що зі вченим, що зі студентом. Для нього було одне правило: розмовляєш з людиною – поведь себе по-людськи. З ним жилося і працювалося плідно, радісно, приємно. Для багатьох поколінь студентів нашого факультету він був зразком Людини, Вченого і Педагога, йому в усьому прагнули наслідувати. Ці Наумовські традиції продовжують жити на факультеті.

На теренах колишнього Радянського Союзу І.О. Наумов був добре відомий як фахівець в галузі історії математики, зокрема, Харківської математичної школи. В коло його наукових інтересів входили також проблеми математичної

освіти та історія фізико-математичного факультету нашого навчального закладу. На факультеті і досі широко користуються підготовленими за його ініціативою та безпосередньою участю науково-методичними розробками для організації самостійної роботи студентів. Зберігає свою цінність і його остання праця [2] – глибокий, документальний, достовірний історичний нарис про наш факультет.

Викладацька діяльність І.О. Наумова зосереджувалась в основному на геометричних дисциплінах: аналітичній, проєктивній, диференціальній, нарисній геометрії, основах геометрії, топології, а також на історії математики та низці спецкурсів і спецсемінарів з геометрій Лобачевського та Рімана, з питань міжнародного досвіду модернізації викладання математики в середній та вищій школі.

30 липня 1991 року Іван Олександрович пішов із життя, але немає сумніву, що яскрава, неповторна особистість буде відображатися в його учнях, а його рясний посів довго буде давати щедрий урожай.

Слід відзначити, що основні напрямки роботи перших конференцій “Наумовські читання” викристалізувались у відповідності з науковими інтересами професора І.О. Наумова: історія математики (зокрема, харківської математичної школи), педагогіка математики і проблеми математичної освіти, історія факультету (зокрема, персоналії викладачів математичних кафедр та рубрика “Історія факультету – в долях його випускників”). За традицією конференції проходили протягом двох днів. Проведенню конференції передувала велика підготовча робота наукових керівників з визначення в науковій спадщині вченого матеріалу, цікавого і доступного для студентів та придатного для використання в майбутній професійній діяльності. Особливості організації пошукової роботи, яка ґрунтується на основі принципів партнерства та співробітництва студентської молоді та викладачів факультету, розглянуто в роботі [3].

Дві наступні конференції були проведені в 2005 році і присвячувались ювілейним датам ще двох випускників перших повоєнних років нашого факультету, професорів і ветеранів нашого університету, улюблених викладачів багатьох студентських поколінь: 85-річчю від дня народження Якова Михайловича Жовніра і 80-річчю від дня народження Миколи Андрійовича Жихаря.

Микола Андрійович Жихар народився 14 листопада 1925 року в селі Хотомля Харківської області в сім'ї селянина-середняка. Учасник бойових дій і інвалід війни, кавалер орденів Слави III ступеня, Великої Вітчизняної Війни I ступеня, Трудового Червоного Прапора та шести медалей. У 60-х роках працював у Харківському політехнічному інституті доцентом, завідувачем кафедри теоретичної і математичної фізики, і за сумісництвом викладав математичний аналіз в Харківському педінституті. З 1972 року працював у педінституті, де протягом 1974-1984 років очолював кафедру математики. Упродовж роботи на фізико-математичному факультеті Микола Андрійович викладав математичний аналіз – серцевинний навчальний предмет у математичній підготовці вчителя математики і фізики. Лекції та практичні заняття, які він проводив, відразу підкорювали слухачів. Вони відзначалися високим професіоналізмом, глибокою ерудицією в галузі математики та її застосувань. Мабуть, саме через це Миколу Андрійовича колеги і студенти величали метром математики, а в своїй уяві асоціювали його бездоганний елегантний зовнішній вигляд з красою і досконалістю самої математики.

Яків Михайлович Жовнір народився 8 березня 1920 року в селі Шляхова Валківського району в сім'ї хліборобів. З перших днів Великої Вітчизняної війни і до останнього її дня Яків Михайлович брав участь у боях. Нагороджений орденом Вітчизняної війни II ступеня, орденом Богдана Хмельницького та 15 бойовими медалями. Після війни, власне, і розпочався педагогічний шлях Якова Михайловича з роботи вчителем математики і креслення сільської школи. Творчо працюючого вчителя-фронтовика помічають і запрошують на роботу до Харківського педагогічного інституту: спочатку за сумісництвом, а потім – на

посаду викладача кафедри елементарної математики і методики математики; протягом десяти років (1970-1980 рр.) був завідувачем цієї кафедри. Проблеми, якими займався Я.М. Жовнір, залишаються актуальними і сьогодні: фузіонізм у системі викладання геометрії в середній школі; як ефективно розвивати логічне мислення учнів та їхню геометричну інтуїцію; як ефективно використовувати у навчанні міжпредметні зв'язки; як заощадити навчальний час при вивченні окремих розділів планіметрії і стереометрії.

Окрім життя та діяльності випускників фізико-математичного факультету, учасники перших трьох конференцій розглядали науково-педагогічну творчість математиків, життя і діяльність яких пов'язані з Харковом: Д.М. Сінцова, К.О. Андреева, М.М. Душина, Г.О. Грузинцева, Д.М. Деларю, С.Н. Бернштейна, а також Київського математика М.Є. Ващенко-Захарченка.

Особливістю четвертої конференції 2006 року був її формат: першого дня відбулася зустріч студентів і викладачів з Олександром Андрійовичем Борисенком – членом-кореспондентом НАН України, доктором фізико-математичних наук, професором, лауреатом Державної премії України за 2005 рік, тоді завідувачем кафедри геометрії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Окрім перелічених вище регалій гостя варто додати, що О.А. Борисенко – провідний геометр України, вихованець і спадкоємець наукової слави харківського академіка О.В. Погорєлова. Останнім часом чисто математичні інтереси О.А. Борисенка поповнились прагненням популяризувати найважливіші математичні ідеї та ознайомити широкі кола громадськості з досягненнями цієї науки та її творців. Мабуть, саме через це він витрачав свій дорогоцінний час і на підготовку науково-популярних статей, проведення семінарів з історії математики в ХНУ, виступи із серією передач на обласному радіо, зустрічі зі школярами та студентами. Лекція, яку прочитав Олександр Андрійович, стосувалася однієї з основних математичних проблем, які мають бути вирішені в ХХІ столітті – проблем Пуанкаре і Терстона. За розв'язання вже на початку нашого століття проблеми Пуанкаре 40-річному математику із Санкт-Петербурга Григорію Перельману була присуджена

найпрестижніша нагорода Міжнародного союзу математики, аналог Нобелівської премії – Філдсівська премія.

Три наступні конференції були присвячені ювілейним річницям видатних учених, які жили працювали в Харкові:

- Олександра Михайловича Ляпунова (1857-1918), 2007 р.;
- Георгія Феодосійовича Вороного (1868-1908), 2008 р.;
- Миколи Миколайовича Боголюбова (1909-1992), Олексія Васильовича Погорєлова (1919-2002), Антона Казимировича Сушкевича (1886- 1961), 2009 р.

Цікаво відзначити, що з 2008 року набутий у таких конференціях досвід випускниці нашого факультету Г.С. Бобрицька та Н.А. Єрмакова реалізують у своїй професійній діяльності і залучають до участі в наших конференціях своїх студентів – Української інженерно-педагогічної академії та Харківського кооперативного торгово-економічного коледжу.

Пленарне засідання восьмої конференції 2010 року було присвячене 25-річному ювілею шкільної інформатики. У його підготовці значну активність і креативність проявили магістранти спеціальності «Інформатика». Родзинкою конференції був виступ школярів-початківців і дошкільнят, які дуже зворушливо виступили з віршами, присвяченими комп'ютерам та інформатиці. Пленарні доповіді відрізнялися глибиною, ґрунтовністю підготовки. У відповідності з традицією, започаткованою ще на перших конференціях, доповідачі супроводжували свої виступи цікавим ілюстративним матеріалом, представленим у презентаціях, відеосюжетах і спеціально розроблених відеороликах.

Наступного дня робота конференції продовжувалася на трьох секціях (математики, фізики, інформатики). З цього часу проведення секційних засідань на другий день конференції стало традицією. На секції інформатики тематика доповідей була переважно пов'язана з історією інформатики. Студенти розповіли багато цікавого й маловідомого про розробників першого персонального комп'ютера, про нашого славетного співвітчизника В.М. Глушкова, про історію мов програмування і перші шкільні персональні

комп'ютери, про розвиток інформатики та використання інформаційних технологій у сучасній школі.

На секції математики того року було заслухано рекордну на той час кількість доповідей – 17. Переважна частина доповідей була присвячена Сергію Натановичу Бернштейну (1880-1968) та Науму Іллічу Ахієзеру (1901-1980), наукова і педагогічна діяльність яких пов'язана з Харковом.

Засідання секції фізики було присвячене пам'яті видатного харківського фізика-теоретика Олександра Ілліча Ахієзера (1911-2000), який з 1934 р. працював у Харківському фізико-технічному інституті АН УРСР та Харківському університеті. Він та його учні отримали ряд фундаментальних результатів в області магнетизму, ядерної фізики і техніки, квантової електродинаміки, магнітної гідродинаміки, фізики елементарних частин, фізики і техніки плазми, фізики твердого тіла.

Дев'ята конференція 2011 року була присвячена Михайлу Пилиповичу Кравчуку (1892-1942) – не тільки всесвітньо відомому українському математику, академіку АН України, а людині, чиє ім'я незаслужено було викреслено зі сторінок історії. Математичні інтереси М.П. Кравчука розмаїті, його наукові праці відзначались оригінальністю ідей, нестандартністю підходів до відомих та нових математичних проблем. Своєрідність та гнучкість мислення, висока продуктивність та працездатність, ерудованість, вимогливість та наукова щедрість, відданість науці М.П. Кравчука і зараз викликають захоплення його учнів та послідовників. На пленарному засіданні були присутні майже всі студенти факультету. Були заслухані доповіді про життя, педагогічну і громадську діяльність М.П. Кравчука, про внесок ученого в розбудову шкільної та вищої математичної освіти, про безпідставні звинувачення, страдницький шлях в часи репресій і цькування з використанням фрагментів фільму «Голгофа академіка Кравчука», про застосування робіт ученого у створенні першого у світі електронного комп'ютера, упровадження у фізику осциляторів Кравчука.

Спільній для всіх факультетських кафедр проблемі «Сучасні підходи до природничо-математичної освіти» була присвячена десята конференція 2012 р.

Крім пленарного засідання, другого дня здійснювалася робота трьох секцій: «Актуальні проблеми математичної освіти», «Сучасні методи дослідження фізичних явищ», «Становлення і проблематика штучного інтелекту». Можна стверджувати, що «Наумовські читання» стали спільною справою всього колективу факультету: студентів, аспірантів, викладачів.

Підготовка до участі в щорічних університетських конференціях закладає підґрунтя для продовження студентських пошуків, для участі студентів у конференціях більш високого рівня (наприклад, [4]), підготовки матеріалів до публікації з метою їх використання в різних формах навчальної діяльності у вищій та середній школі, зокрема у збірнику наукових праць викладачів, аспірантів та студентів фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди «Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя».

Сподіваємось, що наступні покоління підтримають і продовжать цю традицію.

Література:

1. Наумовські читання: Збірник наукових праць. – Харків: ХНПУ, 2004. – Вип.1. – 88 с.
2. Из истории физико-математического факультета Харьковского государственного педагогического института им. Г.С. Сковороды (к 180-летию института). Методические рекомендации для преподавателей и студентов / Сост. Наумов И.А. – Х.: ХГПИ, 1991. – 24 с.
3. Зоря В.Д., Коржова О.В., Проскурня І.П. Історико-математичні дослідження майбутніх учителів математики // Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя: зб. наук. пр. – Х.: Факт, 2010. – Вип.1. – С. 28-38.
4. Федунів М.М. Традиції та інновації в діяльності студентського наукового товариства фізико-математичного факультету / Студентське самоврядування як складова розвитку українського суспільства: матеріали Міжнародної студентської конференції. – Тернопіль, 2010. – С. 120-123.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

*Авторський колектив збірника складають викладачі, аспіранти і студенти
Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди.*

Абрамова Катерина Владиславівна – студентка фізико-математичного факультету;

Аданицька Олена Володимирівна – студентка фізико-математичного факультету;

Антоненко Ірина Валентинівна – студентка фізико-математичного факультету;

Балацинова Алла Дмитрівна – канд. пед. наук, доцент кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;

Білецька Ганна Дмитрівна – студентка фізико-математичного факультету;

Білоусова Людмила Іванівна – канд. фіз.-мат. наук, професор, зав. кафедри інформатики;

Бочуля Ірина Сергіївна – студентка фізико-математичного факультету;

Вакуленко Тетяна Сергіївна – канд. пед. наук, доцент кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;

Водолаженко Олександр Володимирович – канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри математики;

Гончаров Дмитро Олександрович – викладач кафедри основ економічної теорії, заступник декана економічного факультету;

Гончаров Олександр Іванович – канд. техн.наук, професор кафедри інформатики;

Григорович Дарина Сергіївна – студентка фізико-математичного факультету;

Гриньов Віталій Йосипович – доцент кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;

Грицай Марина Григорівна – студентка фізико-математичного факультету;

Грицай Яна Григорівна – студентка фізико-математичного факультету;

Гриценко Яна Олександрівна – студентка фізико-математичного факультету;

Гуріна Тетяна Михайлівна – викладач кафедри інформатики;

Житєньова Наталя Василівна – канд.пед. наук, доцент кафедри інформатики;

Зеленська Людмила Дмитрівна - доктор пед. наук, доцент, професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;

Зоря Валентина Дмитрівна – канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри математики, заступник декана фізико-математичного факультету з наукової роботи;

Калашнікова Любов Миколаївна – канд.пед. наук, доцент кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;

Карпенко Наталія Вікторівна – студентка фізико-математичного факультету;

Козлова Єлизавета Юріївна – студентка фізико-математичного факультету;

Комкова Валентина Михайлівна – студентка художньо-графічного факультету;

Корнілова Ганна Олександрівна – студентка фізико-математичного факультету;

Космачева Надія Володимирівна – студентка фізико-математичного факультету;

Криштоф Світлана Дмитрівна – канд.пед. наук, начальник відділу підготовки та атестації наукових та науково-педагогічних кадрів Міністерства освіти і науки України;

Куліш Юлія Віталіївна – студентка фізико-математичного факультету;

Лазарева Олена Миколаївна – канд. пед. наук, викладач кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;

Литвинов Юрій Вікторович – доцент кафедри фізики;

Литовченко Ганна Вадимівна – студентка художньо-графічного факультету;

Нор Олена Володимирівна – студентка українського мовно-літературного факультету імені Г.Ф. Квітки-Основ'яненка;

Олександренко Діана Сергіївна – студентка фізико-математичного факультету;

Осипенко Юлія Віталіївна – студентка факультету іноземної філології;

Остапенко Людмила Петрівна – викладач кафедри інформатики;

Остроушко Сергій Сергійович – студент факультету фізичного виховання;

Піскарьова Анастасія Василівна – студентка факультету російської мови та світової літератури;

Петрашенко Тетяна Борисівна – студентка фізико-математичного факультету;

Петрова Вероніка Валеріївна – студентка фізико-математичного факультету;

Пономарьова Наталія Олександрівна – канд. пед. наук, доцент кафедри інформатики, заступник декана фізико-математичного факультету;

Погорелова Тетяна Ігорівна – студентка фізико-математичного факультету;

Процай Валерій Федорович – канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри математики;

Пугач Микола Петрович – канд. техн. наук, доцент кафедри фізики;

Рогова Ольга Володимирівна – канд. пед. наук, доцент кафедри математики;

Рогова Тетяна Володимирівна – доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи, декан фізико-математичного факультету;

Рябуха Ольга Миколаївна – студентка фізико-математичного факультету;

Савочкіна Тетяна Ігорівна – канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри математики;

Смагін Валентин Ілліч – канд. пед. наук, доцент кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;

Соломко Олена Володимирівна – студентка фізико-математичного факультету;

Стяглик Наталія Іванівна – канд. пед. наук, доцент кафедри математики;

Твердохліб Тетяна Сергіївна – викладач кафедри педагогіки та педагогіки вищої школи;

Теллінгер Еліна Едуардівна – студентка фізико-математичного факультету;

Тронько Валентина Вікторівна – студентка фізико-математичного факультету;

Харченко Анастасія Ігорівна – студентка фізико-математичного факультету;

Яловега Ірина Георгіївна – канд. техн. наук, доцент кафедри математики;

Яциніна Наталія Олександрівна – канд. пед. наук, доцент кафедри інформатики.

Наукове видання

**НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ
ЯК ЧИННИК УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ**

Збірник наукових праць

Випуск 9

Видано за рахунок авторів

Відповідальний за випуск В.Д.Зоря