

ПОШУК МОЛОДИХ



**Актуальні проблеми
природничо-математичної освіти
в середній і вищій школі**

Херсон - 2013

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

У ПРАКТИКУ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Баранов М. С., Шарко В. Д.

**Актуальні проблеми
природничо-математичної освіти
в середній і вищій школі**

***Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської
науково-практичної конференції***

(18-19 квітня 2013 року, м. Херсон)

Херсон – 2013

Пошук молодих. Випуск 12: матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції [“Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі”], (Херсон 18-19 квітня 2013р)/Укладачі: В.Д.Шарко, І.В.Коробова - Херсон: ПП В.С.Вишемирський. - 2013. - 284 с.

Збірник містить матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції “Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі”, проведеної на факультеті фізики, математики та інформатики Херсонського державного університету 18-19 квітня 2013 року.

Статті систематизовано за розділами:

- ✓ Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі.
- ✓ Навчання фізики та астрономії у загальноосвітніх школах і вищих навчальних закладах як методична проблема.
- ✓ Проблеми навчання математики у школі і ВУЗі та підходи до їх розв’язання.
- ✓ Актуальні проблеми методики навчання біології, географії, хімії, екології в середній і вищій школі.
- ✓ Інформаційно-комунікаційні технології у процесі навчання природничо-математичних дисциплін.
- ✓ Дослідницька робота учнів як елемент навчально-виховного процесу з природничо-математичних дисциплін.

Рекомендується для науковців, методистів, учителів і студентів.

Редакційна колегія:

- Шарко В.Д. - доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики та методики її навчання Херсонського державного університету.
- Сидорович М.М. - доктор педагогічних наук, професор кафедри фізіології людини і тварин, завідувач лабораторії методики навчання загальної біології Херсонського державного університету.
- Коробова І.В. - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання Херсонського державного університету.
- Таточенко В.І. - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри алгебри, геометрії та математичного аналізу Херсонського державного університету.

*Відповідальність за точність викладених у публікаціях фактів
несуть автори*

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету фізики математики та інформатики Херсонського державного університету (протокол № 8 від 01.04.2013р).

© ПП Вишемирський В.С., 2013

Література:

1. Бородин О.І. Історія розвитку поняття про число і системи числення. – К.: Радянська школа, 1968. – 115 с.
2. Серпинский В. Что мы знаем и чего не знаем о простых числах. – М. Физматгиз, 1963. – 252 с.
3. Трост Э. Простые числа. – М.: Физматгиз, 1959. – 234 с.
4. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. – М.: Физматгиз, 1958. – 138 с.

МОДУЛЬНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

Лучишина А.С., Таточенко В.І.

Херсонський державний університет

Сучасна демократична школа є відкритою для освітніх перетворень та нововведень. Прогресивні зміни, які відбуваються у суспільстві, неминуче знаходять своє відображення у шкільному житті. Одне з головних завдань української школи – створити таку систему навчання, яка мотивувала б освітні потреби кожного учня, забезпечувала і брала до уваги його індивідуальні особливості.

Вимоги до результатів навчання на сучасному етапі повинні орієнтувати учнів на свідоме засвоєння навчального матеріалу та самостійне здобування знань. Однією з технологій, яка дає змогу комплексно розв'язати ці завдання, є модульне навчання.

Модульна організація навчання не є новою для української школи. Модульна технологія та комбіновані системи модульного навчання активно досліджують та апробують у школах. Проблемі модульного навчання присвячено багато досліджень (А. Алексюк, К. Вазіна, І. Бабин, П. Третяков, М. Чошанов, П. Юцявічене, А. Фурман, П. Сікорський, В. Рябова та ін.) [4].

Навчальний модуль – це система занять у вигляді сукупності систем знань, норм цінностей; це поетапне відкриття учнем під впливом вчителя цієї системи у ході пошукової пізнавальної активності.

Існують види модулів: організаційний; повторення; вивчення нового матеріалу; закріплення; контроль, корекція. Модуль складається з: закінченого блоку інформації; цільової програми діяльності учня; рекомендацій вчителя з його успішної реалізації.

Програма навчальної дисципліни складається з системи модулів. Їх число визначається цілями навчання та обсягом навчального матеріалу. Модульний підхід дозволяє структурувати модульні програми за циклами дисциплін та окремих предметів.

У програму навчального модуля відбираються навчальні елементи, які утворюють логічну структуру. Вихідний навчальний елемент диференціюється в похідних елементах. Логічна структура змісту предмета обмежена за кількістю градацій і похідних навчальних елементів залежно від цілей і завдань підготовки учнів, виявлених з аналізу їх майбутньої діяльності [2]. За допомогою навчальних модулів забезпечується самостійне досягнення учнями певного рівня попередньої підготовленості до уроку.

Якщо розглядати модульну систему організації навчально-виховного процесу утилітарно, то навчальна технологія буде зведена до наступного: закінченість блоків змісту, інтеграція видів і форм навчання, кожен учень досягає поставлених цілей і може самостійно працювати із запропонованою йому індивідуальною навчальною програмою. Гнучкість такої технології пояснюється адаптацією до індивідуальних особливостей учнів за рахунок вихідної діагностики знань, темпу засвоєння та індивідуалізації навчання.

У переважній більшості випадків використання технології модульного навчання здійснюється на емпіричній основі, без належної проробки її науково-методичної сторони, виходячи тільки з досвіду і здорового глузду викладача. Для переходу педагогічної системи навчання необхідна подальша розробка теоретико-методологічних підстав модульного навчання і наукових засобів пізнання, форм і методів навчання [3].

Технологія модульного навчання створює надійну основу для індивідуальної і групової самостійної роботи учнів і приносять до 30% заощадження учбового часу без збитку для повноти і глибини матеріалу, що вивчається. Крім того, досягається гнучкість і мобільність у формуванні знань і умінь що виучуються, розвивається їх творче і критичне мислення.

Переваги модульного навчання: цілі навчання точно співвідносяться з досягнутими результатами кожного учня; розробка модулів дозволяє ущільнити учбову інформацію і представити її блоками; задається індивідуальний темп учбової діяльності; поетапний модульний контроль знань і практичних умінь дає певну гарантію ефективності навчання; досягається певна "технологізація" навчання; забезпечення високого рівня активізації; першочергове формування навиків самоосвіти.

Недоліки і обмеження модульного навчання: велика трудомісткість при конструюванні модулів; розробка модульних учбових програм, що вимагає високої педагогічної і методичної кваліфікації, спеціальних підручників і навчальних посібників; рівень проблемних модулів часто невеликий, що не сприяє розвитку творчого потенціалу, тих хто навчається; в умовах модульного навчання часто залишаються практично не реалізованими діалогові функції навчання, співпраця та взаємодопомога; "модуль" залишається "застиглою" формою подачі учбового матеріалу, його модернізація вимагає значних зусиль[1].

В результаті дослідження, ми дійшли висновку, що стан практики навчання в системі шкільної освіти зумовлений необхідністю обґрунтування підходу до розробки засобів на базі модульних технологій з діагностуванням рівнів сформованості знань, умінь та навичок учнів на різних етапах формування математичних понять.

На підставі педагогічних теорій досягнень в математиці нами визначені перспективні напрямки вдосконалення викладання даного предмета, що сприяють підвищенню ефективності математичній підготовки школярів: визначення дидактичних умов, системи засобів підвищення рівня математичних знань, самостійності та активності у їх придбанні.

Застосування модульної системи навчання дозволяє створити таку систему навчання, яка забезпечує освітні потреби кожного учня відповідно до його здібностей, інтересам і можливостям, а також створює необхідність внесення істотних змін до організації навчального процесу. При цьому враховуються вимоги диференційованого підходу, гарантується можливість засвоєння програмного матеріалу на базовому рівні всіма учнями.

Таким чином, при використанні модульної системи навчання реалізується принцип рівневої диференціації, що дає можливість тим, хто навчається засвоювати не лише стандарт освіти, але і просуватися на вищий рівень навчання. Матеріал дослідження актуальний і може бути використаний студентами та викладачами вузів, вчителями.

Література:

1. Вазін К.Я. Саморозвиток людини і модульне навчання [Текст] / К.Я. Вазін. - Н. Новгород, 1991. - 163 с.
2. Тимофеева Ю.Ф. Роль модульної системи вищої освіти у формуванні творчої особистості педагога - інженера. [Текст] / Ю.Ф. Тимофеева // Вища освіта в Росії. - 1993. - № 4. - С.119.
3. Фурман А.В. Школа розвитку: непізнані грані фундаментальної ідеї. / А.В.Фурман, О.І. Кулагін. - К. : Рідна школа, 1994. - № 6. - С.26.
4. Якиманська І.С. Особистісно-орієнтоване навчання в сучасній школі. [Текст] / І.С. Якиманської. - М., 1996. - 312с.

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ В ШАХАХ

Жерновникова О.А., Любжина Г.А., Матвійчук Ю.Ю

Харківський національний педагогічний університет ім.Г.С.Сковороди

Актуальність проблеми. Між математикою і шахами існує давній зв'язок. У багатьох математичних дослідженнях шахівниці, фігури, траєкторії їх переміщення, самі правила шахової гри допомагають досліджувати вельми складні математичні завдання і характеристики деяких суто математичних понять. До шахів постійно зверталися такі видатні математики, як Л. Ейлер, Н. Вінер, К. Шеннон і багато інших.

Мета статті: показати взаємозв'язок між математикою та шахами.

В першу чергу спробуємо знайти цей зв'язок. Для цього ми розглянемо шахову дошку (Рис.1)

Доній К.В., Бібик Г.В.

Евристичне навчання як умова активізації пізнавально-творчої діяльності учнів на уроках математики 122

Донченко О.П., Жерновникова О.А.

Сучасний урок математики в школі 123

Євсюкова А.Р., Жерновникова О.А., Ісакова Д.О.

Трикутник паскаля та його головні властивості 125

Журавльова О.М., Котова О.В.

Функція частоти S-кової цифри числа 126

Жерновникова О.А., Захарова Л.

Застосування задач з параметрами при розробці математичної моделі для прогнозування потенціалів сплавів 129

Жерновникова О.А., Зіненко І.В., Разджей Д.Ш.

Золотий перетин в математичному житті 131

Іванова Ю.С., Григор'єва В.Б.

Середні лінії планіметричних фігур 132

Іскімжи А.С., Зоря В.Д.

Атлас поверхонь як засіб вивчення, узагальнення та систематизації знань про поверхні 134

Карась А.В., Григор'єва В.Б.

Застосування функції Ейлера до розв'язування задач на побудову 136

Карпенко О.М., Котова О.В.

Графи в проектуванні фрактальних структур 137

Кияниця Н.Г., Таточенко В.І.

Початки теорії ймовірностей та елементи математичної статистики в основній школі 139

Коваленко О.О., Григор'єва В.Б.

Застосування параметризації при розв'язуванні геометричних задач 140

Козачок А.В., Самойленко В.Г.

Достатні умови інтегрування довільної вимірної функції 142

Жерновникова О.А., Козюра Я.Ю., Фетісова Ю.О., Храновська А.І.

Одиниці вимірювання довжини в різних країнах та в різний час 143

Комаренко Т.М., Котова О.В.

Сингулярні функції канторівського типу 144

Корсун І.В., Кузьмич В.І.

Методи підсумовування рядів, рівносильні методу середніх арифметичних 146

Жерновникова О.О., Котляр В.О., Побойкіна В.В.

Лотерея спортлото з точки зору теорії ймовірностей 147

Кулеш Ю.А., Плоткін Я.Д.

Узагальнено обернений оператор для замкненого оператора 149

Курочкіна І.А., Кузьмич Л.В.

Елементи розвивального навчання у викладанні математики 151

Жерновникова О.А., Лутицька В.С., Сокуцька В.О.

Історія розвитку простих чисел 153

Лучишина А.С., Таточенко В.І.

Модульне навчання математики в основній школі 155

Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції

Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі

Відповідальні редактори
та упорядники збірки

Шарко В.Д.
Коробова І.В.

Комп'ютерне макетування

Куриленко Н.В.

Підписано до друку 11.04.2013. Формат 60×84/8
Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.
Умовн. друк. арк. 35,5. Наклад 150.

Друк здійснено з готового оригінал-макету у видавництві
ПП Вишемирський В.С.
Свідоцтво серія ХС № 48 від 14.04.2005р.
Видано Управлінням у справах преси та інформації облдержадміністрації.
7300. Україна, м. Херсон, вул. 40 років Жовтня, 138
Тел. (0552) 35-35-61, (0552) 44-16-37, e-mail: vvs2000@inbox.ru