

ПОШУК МОЛОДИХ



**Актуальні питання
методики навчання
природничо-математичних
дисциплін**

Херсон - 2011

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

**Актуальні питання методики навчання
природничо-математичних дисциплін**

*Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської
науково-практичної конференції*

(14-15 квітня 2011 року, м. Херсон)

Херсон – 2011

УДК 74.202.2
53(07)+51
Ш 70

Пошук молодих. Випуск/8. Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції "Актуальні питання методики навчання природничо-математичних дисциплін".
Укладач: Шарко В.Д. - Херсон: ПП Вишемирський В.С., - 2011. - 280с.

Збірник містить матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції "Актуальні питання методики навчання природничо-математичних дисциплін", проведеної на факультеті фізики, математики та інформатики Херсонського державного університету 14-15 квітня 2011 року.

Статті систематизовано за розділами:

- ❖ Актуальні питання навчання фізики у вищих навчальних закладах і загальноосвітніх школах.
- ❖ Проблеми навчання математики і інформатики та підходи до їх розв'язання.
- ❖ Навчання природничих дисциплін як методична проблема.
- ❖ Науково-дослідницька робота як елемент навчання учнів і студентів.

Рекомендується для науковців, методистів, учителів і студентів.

Редакційна колегія:

- | | |
|----------------|---|
| Шарко В.Д. | — завідувач кафедри фізики ХДУ, доктор педагогічних наук, професор. |
| Сидорович М.М. | — доктор педагогічних наук, доцент кафедри фізіології людини та тварин ХДУ. |
| Івашина Ю.К. | — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики ХДУ. |
| Немченко О.В. | — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики ХДУ. |
| Таточенко В.І. | — кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики ХДУ. |

*Відповідальність за точність викладених у публікаціях фактів
несуть автори*

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету фізики математики та інформатики Херсонського державного університету (протокол № 7 від 21.03.2011р).

© ПП Вишемирський В.С., 2011

Перспективи подальших пошуків у напрямку дослідження. Нагальним і важливим є удосконалення методики вивчення різних розділів математики з метою формування в учнів математичних компетентностей.

Література.

1. Ачкан В.В. Прикладні задачі як засіб формування математичних компетентностей учнів у процесі вивчення рівнянь і нерівностей в курсі алгебри та початків аналізу/В.В. Ачкан // Математика в школі. – 2009. – № 1.
2. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачі с параметрами. К., РІА "Текст"; МП "ОКО", 1992. – 290 с.
3. Шавальова О.В. Реалізація компетентнісного підходу у математичній підготовці студентів медичних коледжів в умовах комп'ютеризації навчання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.02 "Теорія і методика навчання математики" / О.В. Шавальова. – К., 2007. – 20 с.

ПРОБЛЕМА РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ТА ДОВЕДЕННЯ ТЕОРЕМ РІЗНИМИ МАТЕМАТИЧНИМИ СПОСОБАМИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

Негруца Р., Таточенко В.І.

Херсонський державний університет

Актуальність теми: Відомо, що вздовж багатьох років алгебру розглядали як науку про рівняння і способи їх розв'язування. Велике значення рівнянь підкреслював А. Ейнштейн. Він сказав: „ Мені доводилось ділити свій час між політикою і рівнянням. Проте рівняння, на мій погляд набагато важливіші, тому що політика існує тільки для даного часу, а рівняння будуть існувати вічно”.

Готуючись до олімпіад з математики, а зараз до зовнішнього незалежного оцінювання я зустрівся зі значним обсягом рівнянь, які потрібно виконати за обмежений проміжок часу. Серед них часто трапляються такі, якими перевіряються у учнів, *не стільки технічні навички, скільки уважність*, уміння знайти найкоротший шлях розв'язання, застосовувати нетрадиційний, оригінальний метод тощо. Тому сьогодні дуже важливо оволодіти різноманітними можливостями правильного оформлення алгоритму розв'язування рівнянь, різноманітних задач, який би не містив громіздких викладень, але за допомогою їх ми б змогли продемонструвати яскраві, ефективні, а інколи і несподівані застосування теоретичного матеріалу.

Розв'язування задач різними способами веде до розвитку й уміння всебічно аналізувати задачну ситуацію. Проте, тут **важливий ще й сам факт існування різних способів розв'язування**. Усвідомлення цього є кроком до пошуку кращого способу, що приводить, у свою чергу, до встановлення нових зв'язків між величинами або використання відомих зв'язків у нових умовах.

Темою мого дослідження є «Розв'язування задач і доведення теорем різними математичними способами в основній школі». На даному етапі розвитку педагогічної майстерності, завданням вчителя математики є виховання у дітей почуття самостійності, логічного мислення, кмітливості, вміння аналізувати та абстрагувати. Одним з найважливіших для математики засобів формування логічного мислення є ефективна організація і керування вчителем пошуковою діяльністю школярів у процесі розв'язування різноманітних задач та доведення тверджень різними математичними способами. Тому **метою** даного дослідження є пошук таких засобів і методів навчання, завдяки яким у учнів розвивається нешаблонне математичне мислення.

Об'єктом дослідження є всі уроки математики в основній школі.

Предметом дослідження є вивчення теоретичних відомостей щодо основних принципів та методів проведення уроків в основній школі.

Прийом пошуку різних способів доведення твердження або розв'язання конкретної задачі є одним із найефективніших, який дозволить глибше розкрити взаємозв'язок між величинами, що входять в умову тієї чи іншої задачі. Тому треба спрямувати діяльність учнів на пошук не одного способу розв'язування задачі, та вибору більш раціонального рішення. Саме це ставить

позитивний вплив на розвиток школярів, їх вміння нестандартно підходити до розв'язуваної задачі. Як тільки знаходиться не одне рішення, або не одне доведення одного і того ж математичного твердження чи теореми, в учнів виникає зацікавленість в пошуку нового способу розв'язку, підвищується зацікавленість до предмету, інтенсивніше розвиваються математичні здібності, а разом з усім цим і підвищується ефективність кожного уроку.

Тому завданням вчителя математики є підбір задач для кожного уроку, які мали хоча б два або більше способів їх розв'язання.

Вирішуючи математичну задачу, учень пізнає багато нового: знайомиться з новою ситуацією, описаною в задачі, із застосуванням математичної теорії до її вирішення, пізнає новий метод рішення або нові теоретичні розділи математики, необхідні для рішення задачі, і т.д. Іншими словами, при вирішенні математичних задач кожен учень здобуває математичні знання, підвищує свою математичну освіту, а разом з цим і свій інтелект.

Що стосується доведення теорем і математичних тверджень, то, виходячи з практики, краще всього це вміння розвивати поступово, використовуючи евристичні і сократичні бесіди, наводити приклади вже доведених, як одним так і кількома способами. Класифікувати доведення за їх спільними рисами, а потім вже розповісти про всі способи доведення. А тільки після цього, коли учні вже знайомі з прикладами різних доведень, розвивати в учнів вміння використовувати будь-який метод, вибір більш раціонального метода.

В.О. Сухомлинський вважав, що «...майстерність учителя полягає в умінні вчити дітей мислити, кожний педагог має виховувати розум учнів». А розвиток в учнів вміння розв'язувати одну задачу чи доводити одну теорему різними способами, безпосередньо відіграє важливу роль.

Доведення відіграють важливу роль у розвитку логічного мислення учнів і служать основою формування математичних знань і умінь. Необхідно, щоб учні засвоювали не лише готові знання, а й способи міркувань, вчилися робити самостійні відкриття і доведення. Досвід показує, що систематичне проведення роботи по навчанню доводити твердження забезпечує підвищення умінь учнів доводити теореми, обґрунтовувати розв'язання задач та розвиває логічне мислення.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ МНОГОКУТНИКА І КОЛА

Піпаєва О.М., Таточенко В.І.

Херсонський державний університет

Актуальність: значимість освіти та її роль у соціумі вважається ключовою тенденцією розвитку сучасного суспільства. У багатьох країнах світу давно розуміють, що майбутнє за тією цивілізацією, яка по максимуму забезпечить розвиток інтелектуального та творчого потенціалу своїх громадян. А це залежить від педагогічної діяльності.

Тому проблема вивчення методики навчання будь-якого предмету буде актуальною завжди.

Ціль дослідження: розглянути особливості методики вивчення теми «Многокутника і кола» у курсі планіметрії 7-9 класів.

Об'єкт дослідження: процес навчання геометрії в 7-9 класах середньої школи.

Предмет дослідження: методика вивчення многокутника і кола.

Виклад основного матеріалу: тема «Многокутник і коло» одна з основних в традиційному курсі шкільної геометрії.

Основною метою вивчення багатокутника і кола у курсі планіметрії є:

- забезпечити засвоєння учнями істотних властивостей правильних багатокутників, кола та комбінацій кола з многокутниками;
- навчити застосовувати здобуті знання до розв'язування різних видів задач.

Щодо внутрішньо предметних зв'язків, то можна сказати, що дана тема важлива при вивченні багатогранників та тіл обертання у курсі стереометрії.

115
118
121
122
124
127
129
131
133
136
136
138
139
143
145
147
150
153
154

Денисова М. М., Лов'янова І. В. Роль прикладних і міжпредметних задач в розвитку мотивації і пізнавального інтересу старшокласників	157
Джулай Н.М., Босовський М.В Історія розвитку вчення про число π	159
Дімітрова Ю.М., Таточенко В.І. Опорні задачі планіметрії.....	162
Капліна А., Таточенко В.І. Формування конвергентного і дивергентного мислення школярів при вивченні математики	163
Ковальов О.В., Плоткін Я.Д. Про розв'язках збуреного лінійного рівняння у банаховому просторі.....	164
Козачок А.В., Григор'єва В.Б. Використання методу гмт в процесі розв'язування задач конструктивної геометрії	166
Козлова Є.Ю., Коржова О.В. Проблеми навчання та виховання у спадщині М.І.Лобачевського	168
Комаренко Т.М., Григор'єва В.Б. Паралельне перенесення та його застосування при розв'язуванні задач на побудову	170
Кривуля Т.І., Пономарьова Н.А. Складові професійної підготовки майбутніх учителів інформатики	172
Кручаненко С.В., Таточенко В.І. Розв'язування задач і доведення теорем різними способами при навчанні математики у старшій школі.....	173
Кулеш Ю.А., Григор'єва В.Б. Центральна симетрія та її застосування при розв'язуванні задач	175
Легка І. І., Григор'єва В. Б. Теорема Ферма та її застосування	176
Лучишина А. С., Григор'єва В. Б. Застосування алгебри полів до розв'язування конструктивних задач.....	178
Мурич М.В. Завдання з параметрами як засіб формування математичних компетентностей учнів 10 – 11 класів фізико-математичного профілю у курсі алгебри і початків аналізу	179
Негруца Р., Таточенко В.І. Проблема розв'язування задач та доведення теорем різними математичними способами в основній школі.....	182
Піпаєва О.М., Таточенко В.І. Теоретичні аспекти вивчення многокутника і кола	183
Плечій О., Колесник С. Г. Симетричні многочлени в алгебраїчному розв'язуванні рівнянь третього степеня	185
Попко Т.С., Таточенко В.В. Місце теми «Трикутник» у курсі геометрії середньої школи.....	187
Приступа Т. М., Босовський М. В. Історичні аспекти у вивченні похідної	188
Рашевська В.В., Моторіна В.Г. Застосування теорії границь в прикладних задачах	190

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

**Актуальні питання методики навчання
природничо-математичних дисциплін**

Комп'ютерне макетування

Куриленко Н.В

Відповідальний редактор
та упорядник збірки

Шарко В.Д.

Підписано до друку 11.04.2011. 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