

ПОШУК МОЛОДИХ



**ФОРМУВАННЯ
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
У УЧНІВ ОСНОВНОЇ
І СТАРШОЇ ШКОЛИ
ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ
ПРИРОДНИЧО-
МАТЕМАТИЧНИХ
ДИСЦИПЛІН**

Херсон - 2010

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

**ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
У УЧНІВ ОСНОВНОЇ І СТАРШОЇ ШКОЛИ
ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ
ДИСЦИПЛІН**

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

(23-24 квітня 2010 року, м. Херсон)

Херсон – 2010

УДК 74.202.2

53(07)+51

Ш 70

Пошук молодих. Випуск 9. Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції "Формування компетентностей у учнів основної і старшої школи під час вивчення природничо-математичних дисциплін". Укладач: Шарко В.Д. - Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2010. – 212 с.

Збірник містить матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції "Формування компетентностей у учнів основної і старшої школи під час вивчення природничо-математичних дисциплін", проведеної на факультеті фізики, математики та інформатики Херсонського державного університету 23-24 квітня 2010 року.

Статті систематизовано за розділами:

- Компетентнісний підхід як стратегія навчання природничо-математичних дисциплін у сучасній школі
- Методика реалізації компетентнісного підходу до навчання фізики учнів загальноосвітніх шкіл
- Методика впровадження компетентнісного підходу до навчання математики учнів загальноосвітніх шкіл
- Методика реалізації компетентнісного підходу до навчання біології учнів загальноосвітніх шкіл
- Науково-дослідницька робота як елемент компетентнісного навчання учнів і студентів

Рекомендується для науковців, методистів, учителів і студентів.

Редакційна колегія:

- Шарко В.Д. — завідувач кафедри фізики ХДУ, доктор педагогічних наук, професор.
- Берман В.П. — кандидат педагогічних наук, професор.
- Сидорович М.Є. — кандидат біологічних наук, докторант Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова.
- 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 15.03.2010р).

© Херсонський державний університет, 2010

© ПП Вишемирський В.С., 2010

закріплення знань. Ці помилки краще виправляти в індивідуальній та фронтальній роботі за допомогою зразків правильного розв'язання.

У результаті дослідження ми переконалися, що своєчасне попередження та усунення помилок учнів на уроках сприяло підвищенню якості засвоєння ними математики, активізації учнів, їхньої уваги. Звичайно, повної ліквідації помилок домогтися неможливо, але їх кількість можна значно знизити, якщо систематично проводити роботу по запобіганню і виправленню допущених помилок. Якщо їх своєчасно не усунути, то будуть породжуватися нові, що призводить до повного нерозуміння теоретичного матеріалу і невміння використовувати його під час розв'язування задач.

Продовження нашої дослідницької роботи зв'язано з розробкою коригуючих завдань для курсу алгебри та геометрії основної школи.

Література:

1. Возняк Г.М. Запобігання математичних помилок учнів. Методичні рекомендації.-К., 1989.
2. Кирик І.М. Робота над помилками як одна з основних форм подолання прогалин у знаннях і вміннях учнів з геометрії.// Математика в школі.-2008-№6- С. 22-25
3. Климець О. П. Прогалини в знаннях учнів з математики та їх запобігання.// Математики в школах України - Основа, 2007.-№4 – С. 2-7

ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК УМІННЯ ПОРІВНЮВАТИ

Плотнікова І.В., Таточенко В.І.

Херсонський державний університет

"Формування вміння порівнювати в учнів при вивченні математики" полягає в розширенні кругозору учнів, ознайомленні їх з такими видами розумової діяльності, як індукція і дедукція, узагальнення і конкретизація, аналіз і синтез, класифікація і систематизація, абстрагування й аналогія. Звідси, розумовий розвиток учнів на матеріалі курсу математики - це програмна вимога. Однак реалізація цієї вимоги на практиці зустрічається з відомими труднощами, обумовленими перш за все тим, що більшість учителів недостатньо володіють методикою розвивання мислення учнів, не вміють передати учням знання, не можуть управляти їх розумовою діяльністю, оскільки не знають її психолого-педагогічних основ формування. У зв'язку з цим процес формування прийомів розумової діяльності нерідко випадає з поля зору вчителів, а головна увага приділяється запам'ятовуванню і відтворенню навчального матеріалу. Тому учні найчастіше формально запам'ятовують, заучують правила, формули, розв'язання задач, доведення теорем.

Мета дослідження: розробка методики ціленаправленого формування у учнів уміння порівнювати на уроках математики в процесі обізнаного засвоєння знань, розвитку математичних здібностей.

Для реалізації поставленої мети і перевірки справедливості висунутої гіпотези розв'язувались наступні **завдання**:

1. Визначення вміння порівнювати, яке використовується в процесі навчання математики і рівня його сформованості в учнів.
2. Виявлення методичних умов ефективної організації процесу формування в учнів вміння порівнювати.
3. Розробка і експериментальна перевірка методики цілеспрямованого формування вміння порівнювати при навчанні математики.

Порівняння в навчанні - це розумова операція, за допомогою якої встановлюються риси подібності і відмінності між визначеними предметами і явищами.

Пізнання будь-якого предмету і явища починається з того, що ми відрізняємо його від інших предметів і встановлюємо його подібність з родинними предметами. У цьому виявляються дві основні форми, у яких здійснюється порівняння: співставлення і протиставлення.

Протиставлення - форма порівняння, спрямована на з'ясування відмінного в предметах і явищах при виділенні істотних ознак і властивостей.

Співставлення - форма порівняння, спрямована на виділення істотних властивостей, загальних для ряду об'єктів.

У розумовій діяльності учня протиставлення і співставлення як форми порівняння виконуються в єдності і є засобом аналізу і синтезу досліджуваних понять, фактів, предметів. Але в навчальному процесі ці розумові операції найчастіше здійснюються послідовно.

По способах здійснення розрізняють порівняння паралельні, послідовні та відстрочені.

Паралельні порівняння застосовуються при одночасному вивченні взаємопов'язаних понять, теорем і задач, при викладі матеріалу блоками. Послідовне порівняння полягає в тому, що новий об'єкт порівнюється з раніше вивченим. Порівняння сприяє встановленню більш глибоких зв'язків раніше вивченого нового матеріалу, полегшує засвоєння знань, допомагає побачити аналогії. Відстроченими називаються порівняння об'єктів, що вивчалися на різних уроках, значно віддалених один від одного в часі.

У практиці навчання математики найбільш поширене послідовне порівняння. Але, оскільки вчителі все більш широко практикують вивчення матеріалу блоками, то часто застосовується паралельне порівняння при одночасному вивченні взаємопов'язаних понять, теорем, задач. Завдяки використанню в навчанні послідовного порівняння і порівняння протиставлення свідомості школярів загальмовуються помилкові і закріплюються правильні тимчасові зв'язки, диференційовано встановлюються поняття, правила і закони.

Порівнюючи, учні повинні чітко розуміти, з якою метою це робиться. На уроці цілі порівняння часто називає сам учитель: при цьому необхідно викликати в учнів інтерес до оволодіння даним прийомом мислення.

Мета порівняння в навчальному процесі різноманітна; узагальнення і систематизації знань, виділення в них головного, істотного, пошук загальних ознак при формуванні понять; пошук аналогій у навчальному матеріалі; пошук закономірностей індуктивним шляхом: висунування гіпотез; установлення між предметних зв'язків у навчальному матеріалі й у способах його вивчення; запобігання помилок за аналогією; побудова системи аналогів даного об'єкта: запобігання підміни істотних властивостей поняття несуттєвими властивостями; виділення істотного і несуттєвого в умові задачі, узагальнення її структури й усвідомлення границь варіації її умови усередині даного типу задач. Порівняння одним з раціональних прийомів заучування і відтворення матеріалу, але, на жаль, недостатньо застосовується при вивченні математики. Без порівняння неможливий перенос способу рішення однієї задачі на іншу - аналогічну.

Інтерес до порівняння виникає в учнів в міру того, як вони усвідомлюють його роль в успішному оволодінні знаннями, починають розуміти, що цей прийом має загальнопізнавальний характер. У навчальному процесі порівняння служить одним із засобів об'єднання матеріалу в блоки. На уроці порівняння виступає як самоціль. Воно найчастіше є основою більш складних прийомів розумової діяльності або способом раціонального заучування матеріалу.

Існує ряд дидактичних вимог до використання прийому порівняння у "навчальному процесі":

1. Порівнювати треба тільки однорідні предмети.
2. Недоцільне порівняння, наприклад, таких понять, як "відрізок" і "точка", "ромб" і "коло".
3. Спільне між об'єктами порівняння можна встановлювати лише тоді, коли між ними є якась відмінність.
4. Різницю між об'єктами можна встановлювати тільки при наявності в них визначеної подібності.
5. Порівнювати предмети слід за тими ознаками, що мають важливе істотне значення.

Виявлення подібності або розходження між предметами піднімає наше мислення на більш високий ступінь; що співіснували раніше без взаємозв'язку знання здобувають нову якість; розглянутий предмет пізнається при цьому глибше, докладніше.

Порівняння зв'язане в навчальному пізнанні з всіма основними прийомами розумової діяльності, особливо з виділенням головного й узагальненням. Порівняння починається з аналізу і виділення головного; якщо учні опанували умінням виділяти головне, прийом порівняння формується значно швидше і на більш високому рівні. Сформований прийом порівняння дозволяє приступити до цілеспрямованого формування умінь узагальнювати;

крім того, будь-яке порівняння повинно закінчуватися узагальненням, тобто тією добавкою до старих знань, заради якої відбувається порівняння. Застосування прийому порівняння сприяє досягненню позитивних результатів у навчанні і розвитку, якщо воно вводиться цілеспрямовано, усвідомлено, з урахуванням характеру матеріалу, порівнюваних об'єктів, віку і рівня розвитку учнів.

Література:

1. Богоявленський Н. Формирование приемов умственной работы учащихся как путь развития мышления и активизации учения// Вопросы психологи.-1962.-М.-С.74-82.
2. Груденов Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. Для учителя.- М.:Просвещение, 1990.-223 с.
3. Епишева О.Б.Друпич З.Л. Учить школьников учиться математике.-М.просвещение, 199С.-128 с.

ТЕОРЕМИ ТАУБЕРОВОГО ТИПУ ДЛЯ МАТРИЧНИХ МЕТОДІВ ПІДСУМОВУВАННЯ РЯДІВ

Полонський І.В., Кузьмич В.І.

Херсонський державний університет

У статті проводиться огляд і систематизація теорем Таубероного типу для матричних методів підсумовування рядів.

Ключові слова: теорема таубероного типу, метод підсумування рядів, метод Пуассона, метод середніх арифметичних.

The article under review and systematization of Tauber's theorems for the matrix methods of summation.

Keywords: Tauber's theorem, the method of sum of series, the Poisson method, the method of arithmetic means.

Предметом таубероної теорії є асимптотичні властивості інтегральних перетворень.

Назва "тауберова теорія" – дань традиції: одну з вихідних теорем довів математик на прізвище Таубер. Проте справжніми основоположниками теорії є Абель, Харді і Літтлвуд.

При вивченні комбінаторних задач, властивостей випадкових процесів з дискретним часом, задач адитивної теорії чисел і в ланцюзі інших питань апаратом методу похідних функцій є степеневі ряди

$$f(z) = a_0 + a_1 z + a_2 z^2 + \dots \quad (1)$$

Припустимо, що ставиться питання про властивості деякої числової послідовності

$$a_0, a_1, a_2, \dots \quad (2)$$

Для зручності замість безпосереднього вивчення послідовності (2) вивчають її з допомогою методу, який передбачає побудову відповідної послідовності (2) "похідний степеневий ряд" (1) або, що те ж саме розглянути "похідну функцію" $f(z)$, означену цим рядом. Властивості послідовності (2) знаходять своє відображення у властивостях функції $f(z)$.

Теоремою абелевого типу будемо називати теорему, в якій за властивостями коефіцієнтів похідного ряду (2) встановлюються властивості похідної функції (1). Теоремою таубероного типу назвемо теорему, в якій за властивостями похідної функції встановлюються властивості її коефіцієнтів.

Як бачимо, теореми абелевого і таубероного типу взаємно обернені. Теореми абелевого типу грають в механізмі методу похідних функцій роль "ввідного пристрою", теореми таубероного типу – роль "вивідного пристрою".

Засновником методу похідних функцій є Л.Ейлер, який застосував цей метод до розв'язування задач теорії чисел.

В тауберових теоремах (для степеневому ряду) умова накладається на граничну поведінку похідного ряду (1), коли аргумент наближається до кола збіжності. В широкому класі таубероної теорії умова накладається на граничну поведінку похідних функцій $f(z)$, коли аргумент z наближається до точки на границі кола збіжності по деякому шляху. Як

Павлова О.І., Моляко О.І., Приймаков О.Г. До питання формування навчальних програм фізико-математичного профілю в вузах	151
Піддубна О. П., Рогова О. В. Робота над помилками як засіб корекції знань з математики учнів 5-6 класів.....	153
Плотнікова І.В., Таточенко В.І. Формування та розвиток умінь порівнювати.....	154
Полонський І.В., Кузьмич В.І. Теорема таубероваго типу для матричних методів підсумовування рядів	156
Резнік І.І., Таточенко В.І. Контроль і оцінка знань, умінь та навичок учнів на уроках математики	157
Романова Т.Ю., Таточенко В.І. Формування алгоритмічної культури учнів основної школи	158
Спиридонова Я.М., Моторіна В.Г. Контроль та корекція знань студентів з елементарної математики, як фактор підвищення їх продуктивної праці	160
Стогній Н.П., Пуди А.Ю. Неоднорідна задача параболічного типу для кола	162
Цапок І.І., Пуди А.Ю. Перша гранична задача для полоси	165
РОЗДІЛ. IV. МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШІЛ.....	167
Артюшенко Л.М., Цуруль О.А. Використання дидактичних ігор у навчально-виховному процесі з біології.....	167
Вальорко І.М., Цуруль О.А. Методичні особливості організації та проведення гуртка «Лікарські рослини»	168
Василець Н.П., Мороз І.В. Використання новітніх освітніх технологій при вивченні біології в старшій школі	169
Дмитренко О.В., Мороз І.В. Неформальна екологічна освіта учнів середньої школи	170
Зайцева А.В., Мороз І.В. Підвищення позитивної мотивації до навчання на уроках біології основної школи	172
Колєснікова І.В., Цуруль О.А. Тренінг як форма навчання біології учнів 9 класів	173
Кубенко В.В., Барна Л.С. Позакласне читання з біології як засіб розвитку пізнавального інтересу учнів.....	174
Лещенко О.Ю., Цуруль О.А. Формування знань про шкідливий вплив наркотичних речовин в умовах проектного навчання.....	175
Лопушняк Н.М., Барна Л.С. Висвітлення історії української біологічної науки у навчально-виховному процесі з біології у середній загальноосвітній школі.....	177
Накарякова Є.В., Цуруль О.А. Методика проведення віртуальних шкільних екскурсій з зоології	179

Поліщук Т.В., Методика використання мультимедіа в основній школі..... 180

Сукенник Н.М., Сидорович М.М. Комп'ютер в навчанні біології: стан розроблення проблеми..... 181

РОЗДІЛ V: НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА РОБОТА ЯК ЕЛЕМЕНТ КОМПЕТЕНТІСНОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ І СТУДЕНТІВ..... 183

Басаченко В.Ю., Губанова О.П. Модели оптимального управління производственными запасами..... 183

Жилик А.Г., Растваган М.Ю. Анализ конструктивных весов на основе оптимального весового..... 184

Краснов Е.О., Толкунов Т.А. **ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У УЧНІВ ОСНОВНОЇ І СТАРШОЇ ШКОЛИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН**..... 187

Лактюнов С.О., Губанова О.П. Анализ галактических спиралей..... 189

Мешков В.В. Проект энергооборудованного комплекса с использованием тепловой энергии дымовых газов промышленных предприятий..... 191

Мороз Ю. О., Николаенко Ю. I. Эволюция двумерных клеточных автоматов в ограниченных областях..... 193

Сердюченко Д. О., Николаенко Ю. I. Моделирование процесса приближения до равновесия..... 195

Скляков В.К., Губанова О.П. Развитие познавательных способностей у детей 4-9 лет по системе..... 197

Скляков В.К. Программа для определения индивидуально-психофизиологических функций у людини..... 199

Шарко В.Д. Гармонические полиномиальные базисы 8-узлового квадратного конечного элемента..... 201

Комп'ютерне макетування Куриленко Н.В.

Відповідальний редактор та упорядник збірки Шарко В.Д.

Підписано до друку 19.04.2010. Формат 60/84/8
Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Arial.
Умовн. друк. арк. 26,5. 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