

ПОШУК МОЛОДИХ



ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ І СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Херсон - 2012

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ, НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА РОБОТА СТУДЕНТІВ У ПІДГОТОВЦІ
КОМПЕТЕНТНОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ**

Збірник містить матеріали Всеукраїнської студентської конференції "Формування компетентностей учнів і студентів засобами природничо-математичних дисциплін", проведеної на факультеті фізики Херсонського державного університету 19-20 квітня 2012 року.

**ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
УЧНІВ І СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ
ДИСЦИПЛІН**

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

(19-20 квітня 2012 року, м. Херсон)

Херсон – 2012

Пошук молодих. Випуск 11: матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції [“Формування компетентностей учнів і студентів засобами природничо-математичних дисциплін”], (Херсон 19-20 квітня) / Укладачі: Шарко В.Д., Коробова І.В. - Херсон: ПП Вишемирський В.С., - 2012. – 268с.

Збірник містить матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції “Формування компетентностей учнів і студентів засобами природничо-математичних дисциплін”, проведеної на факультеті фізики, математики та інформатики Херсонського державного університету 19-20 квітня 2012 року.

Статті систематизовано за розділами:

- Компетентнісний підхід як стратегія навчання природничо-математичних дисциплін у школі та ВУЗі.
- Методика реалізації компетентнісного підходу до навчання фізики учнів загальноосвітніх шкіл та студентів ВУЗів.
- Особливості навчання математики у ВУЗі.
- Методика впровадження компетентнісного підходу до навчання математики у школі.
- Методика реалізації компетентнісного підходу до навчання біології учнів і студентів.
- Інформаційно-комунікаційні технології у реалізації компетентнісного підходу.
- 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. |
| Коробова І.В. | — кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики ХДУ. |
| Сидорович М.М. | — доктор педагогічних наук, доцент кафедри фізіології людини та тварин ХДУ. |
| Немченко О.В. | — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики ХДУ. |
| Таточенко В.І. | — кандидат педагогічних наук, доцент кафедри алгебри, геометрії та математичного аналізу ХДУ. |

*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 17.04.2012р).

© ПП Вишемирський В.С., 2012

методами; інтелектуальне, культурне, творчеське, духовне розвиток і нравственне виховання. Реалізація методу проєктів підвищує емоційний тонус учасних, допомагає їм розкритися, вільно висловлювати свою точку зору, розкритися творчеськи, виникає діяльностна серед, котра активізує пізнавальну діяльність. Також при цьому міняються функції учасного і преподавателя: ученик отримує більше самостійності, а преподаватель із транслятора знань перетворюється в консультанта.

Еще Л.Н.Толстой в "Общих замечаниях учителю" писав: "Для того, чтобы ученик учился хорошо, нужно, чтобы он учился охотно; для того, чтобы он учился охотно, нужно:

- чтобы то, чему учат ученика, было понятно и интересно;
- чтобы душевные силы его были в самых выгодных условиях".

Таким образом, проєктне навчання в математиці, при умові правильного визначення його місця, дає основи надіятися на ряд нововведень в систему освіти, орієнтацію дидактичного простору на майбутнє, котре відбувається вже сьогодні.

Литература.

1. Ахметзянова Э. Виховання через організацію проєктної діяльності / Э. Ахметзянова // Виховання школярів. – 2008. – № 1. – С. 10–14.
2. Вєліховська А. Б. Використання нових інформаційних технологій у вивченні математики на основі методу проєктів / А. Б. Вєліховська // Математика в школах України. – 2005. – № 3. – С. 2–5.
3. Дацьків В. Становлення та розвиток методу творчих проєктів / В. Дацьків // Студентський науковий вісник Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. – Тернопіль, 2009. – Вип. 20. – С. 61–63.
4. Митрохіна, С.В. Междисциплинарный проект как одна из форм коммуникативного обучения / С. В. Митрохіна // Наука и школа. – 2007. – № 5. – С. 41–43.
5. Пуліна, А.А. Метод проєктів: історія й перспективи розвитку в сучасній системі освіти / А.А.Пуліна // Педагогічні науки : збірник наукових праць / редкол.: Є. С. Барбіна, В.Л.Федяєва, В.В.Кузьменко та ін. – Херсон, 2005. – Вип. 40. – С. 116–119.
6. Солодовникова О.Н. Метод проєктів як засіб реалізації особистісно орієнтованого навчання в преподаванні інформатики і ІКТ/ О. Н. Солодовникова // Інформатика і освіта. – 2007. – № 6. – С.97–100.
7. Хом'як, О.В. Метод проєктів у системі роботи вчителя щодо розвитку творчих здібностей школярів / О.В.Хом'як // Таврійський вісник освіти. – 2005. – № 3. – С. 83–91.

ЗАДАЧІ НА ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ЗАСІБ КОНТРОЛЮ І ОЦІНКИ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ РОЗВИТКУ ПРОДУКТИВНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

Третьяков І.М., Таточенко В.І.

Херсонський державний університет

Усі методичні пошуки по удосконаленню загальноосвітньої школи мали своєю метою посилення розвиваючої ролі навчально-виховного процесу. Розум і розумова діяльність визначають цінність людини, тому формування особистості, що вміє думати, здобуває і сьогодні не тільки теоретичний, але і практичний зміст.

Ефективність роботи школи визначається тим, якою мірою навчально-виховний процес забезпечує розвиток розумових здібностей учня, формує думаючу особистість і готує її до розумової, пізнавальної, суспільно-трудової діяльності.

Важливою умовою організації навчально-виховного процесу є вибір учителем раціональної системи методів і прийомів активного навчання, використання нових інформаційних технологій у поєднанні з традиційними засобами. Особлива роль при цьому має відводитися математичним задачам, які є метою і засобом навчання та математичного розвитку учнів.

Мета дослідження: визначити основні види задач на дослідження, їх місце в курсі алгебри загальноосвітньої школи та розробити деякі методичні аспекти пошуку їх розв'язання та застосування. Виходячи з мети і враховуючи специфіку предмета дослідження, визначені наступні завдання; визначити поняття задач та її функцій в навчанні математики; провести класифікацію задач з математики взагалі і задач на дослідження зокрема; визначити вимоги до розв'язування задач; розглянути основні методи і способи розв'язування задач з математики; проаналізувати прийоми активізації розумової діяльності учнів в процесі розв'язування задач;

визначити місце задач на дослідження в курсі алгебри загальноосвітньої школи; розробити деякі методичні аспекти пошуку розв'язування задач на дослідження; провести аналіз результатів експериментального навчання по формуванню в учнів умінь розв'язувати задачі на дослідження.

1. Задачі дослідницького характеру в курсі алгебри загальноосвітньої школи є одним із найважливіших засобів розвитку логічного мислення і творчих здібностей учнів. Навчання математиці передбачає розв'язування задач наростаючої трудности, бо постійне розв'язування задач звичайної трудности з часом перетворюється в звичайні вправи. Проведене дослідження дозволяє зробити такі висновки: ефективність розв'язування задач на дослідження залежить від їх класифікації та системи елементарних вправ, що сприяють засвоєнню базового теоретичного матеріалу та є фундаментом до розв'язання більш складних задач; розкрито поняття задачі та її функцій у формуванні розумової діяльності учнів; проведена класифікація задач на дослідження в курсі алгебри загальноосвітньої школи; з метою розкриття основних методів та засобів розв'язування задач на дослідження розглянуто: текстові задачі та їх роль у розвиваючому навчанні математики, проаналізовано труднощі, які виникають при розв'язуванні таких задач та розроблені деякі методичні прийоми щодо їх подолання; наведена система текстових задач з елементами дослідження, які можна використовувати в курсі алгебри.

1. Досить розвинутого математичного мислення та інтуїції вимагають задачі на подільність цілих чисел. В роботі розглянуто ряд методів розв'язування таких задач: дедукція та індукція; метод перебору; метод доведення від супротивного; ключ до відшукування останньої цифри числа; принцип Діріхле; принцип парності; принцип симетрії; принцип інваріанта, принцип локалізації. На ряді задач цього типу продемонстровано вживання того чи іншого методу, доцільність його, наведена система вправ для самостійного розв'язування.

2. Задачі з параметрами формують початкові навички дослідницької діяльності та математичну культуру. Особливий і найбільший клас задач з параметрами становлять задачі на дослідження квадратного тричлена з коефіцієнтами, залежними від параметра. В роботі проведена класифікація задач на дослідження квадратного тричлена за наступною схемою:

- а) квадратні рівняння з коефіцієнтами, залежними від параметра;
- б) знаходження знаків дійсних коренів квадратного рівняння;
- в) дослідження розташування коренів квадратного рівняння відносно точки чи проміжку; г) розв'язання квадратних нерівностей з коефіцієнтами, залежними від параметра;
- д) задачі, зв'язані з поняттям наслідку нерівності;
- е) знаходження значень параметра, при яких корені квадратного рівняння задовольняють заданим умовам;
- є) визначення спільних коренів двох квадратних рівнянь;
- ж) задачі на знаходження найбільшого (найменшого) значення. Наведена система вправ з даної теми.

3. Розв'язування нестандартних задач сприяє накопиченню досвіду подальших узагальнень при вивченні математики та інших предметів в старших класах, вмінню висловлювати свої думки, припущення, тобто виставляти свої гіпотези, вмінню або доводити справедливості висунутих гіпотез перебором усіх можливих випадків, або спростовувати їх контрприкладом, формуванню у школярів найважливіших математичних понять. Нестандартні задачі в роботі розбито на наступні: а) нестандартні за зовнішнім виглядом; б) стандартні за виглядом, але що не розв'язуються стандартними; в) задачі з суттєвими логічними труднощами.

Розроблено деякі методичні аспекти щодо розв'язання таких задач (спосіб перебору, спосіб спростовуючого прикладу), на конкретних прикладах показано різноманітні способи розв'язування задач, наведена система вправ.

4. Проведено аналіз експериментального навчання по формуванню у учнів умінь розв'язувати задачі дослідницького характеру в курсі алгебри загальноосвітньої школи. Результати аналізу свідчать про те, що вже у молодшій школі за допомогою системи елементарних вправ доцільно і необхідно розв'язувати задачі з елементами дослідження. Саме

пропедевтика розв'язування таких задач починається з молодшої школи. В курсі алгебри загальноосвітньої школи при вивченні кожної теми, передбаченою програмою, можна виділити базові знання, уміння і навички, визначити мінімально необхідний рівень їх засвоєння за допомогою відповідної системи елементарних вправ і методів їх застосування, серед яких обов'язково присутні задачі дослідницького характеру.

Тільки системне розв'язування задач на дослідження може дати добрі результати. Плідна праця учня на уроці може бути досягнута тільки при методично правильному плануванні уроку, використанні різноманітних методів навчання, врахуванні психологічних і вікових особливостей учнів; індивідуалізації, диференціації, інтеграції усіх прийомів та засобів, які застосовуються у навчанні.

Література.

1. Козира В.М. Деякі загальні евристичні прийоми розв'язування задач на подільність. // У світі математики. - Т.2., вип.4. - 1996. - С.45-53.
2. Колесник Б.М. Алгебраїчні задачі на дослідження. - К.: Рад.школа, 1971. - С. 99.
3. Колесник С. Деякі нестандартні задачі з математики. // Абітурієнт. - вип. VII. - 1977. - С. 105-111.
4. Миракова Т.Н. Развивающие задачи на уроках математики в 5-8 классах. Пособие для учителя. - Квантор, 1991.
5. Петров В., Коновалова Л. Про багатоваріантність розв'язування задач. // Математика в школі. - 2001. - №3. - С.13-16.
6. Произволов В.В. Задачи учат думать. // Математика в школе. - 1999. - №3. - С.60-63.
7. Радченко В.П. Текстові задачі та розвиток продуктивного мислення учнів. // Математика в школі. - 1993. - №4. - С. 4-7.

САМОСТІЙНА РОБОТА УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ - ОДНА З КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Третьякова О.В., Таточенко В.І.

Херсонський державний університет

Актуальність дослідження. Сьогодні випускники загальноосвітніх навчальних закладів повинні мати не тільки фундаментальні знання базового рівня, але й бути здатними критично мислити, орієнтуватися в інформаційному просторі і ефективно працювати за спеціальністю на рівні світових стандартів. Суспільство вимагає від середньої школи формування в першу чергу компетентних випускників. Крім того інтенсивний розвиток різних галузей науки і техніки змушує педагогів дотримуватися ідеї безперервної освіти випускників навчальних закладів усіх рівнів, необхідними умовами якої є уміння і навички самостійної роботи, які на сьогоднішній день стають однією із ключових компетентностей.

Вивчення самостійної діяльності учнів основної школи набуло особливого значення у зв'язку з розширенням комунікативних функцій у всіх сферах життєдіяльності сучасної людини, особливо в галузі безпосереднього масового обміну інформацією, Інтернету, радіо, телебачення, художньої літератури.

Але, на нашу думку, в проведених раніше дослідженнях недостатньо висвітлено проблему формування самостійної навчально-пізнавальної діяльності школярів в умовах сучасного науково-технічного розвитку всіх сфер суспільства. Тому обрана тема наукової роботи є актуальною.

Тема дослідження обумовлена необхідністю якісного покращення організації самостійної навчальної діяльності школярів на уроці та в позаурочний час, формування і вдосконалення навичок самостійної роботи і розвитку самостійності як якості особистості оптимального вибору робіт (за зразком, реконструктивні, варіативні, творчі) і їх співставлення із метою вдосконалення навчального процесу в основній школі.

Мета дослідження: визначення найбільш оптимальної організації умов самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів основної школи до навчання математики.

У відповідності із метою сформульовані **завдання дослідження:**

- вивчити зміст і особливості самостійної діяльності учнів;

<i>Шкільнюк А. О., Котова О. В.</i> Властивості та історія чисел ряду Фібоначчі.....	137
РОЗДІЛ 4. МЕТОДИКА ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ШКОЛІ	139
<i>Авдєєва А. О., Таточенко В. І.</i> Організація евристичного навчання математики в основній школі.....	139
<i>Біла А. В., Таточенко В. І.</i> Вивчення елементів стереометрії в курсі математики основної школи.....	140
<i>Богун Т. Г., Таточенко В. І.</i> Методична система вивчення комплексних чисел у профільних класах загальноосвітніх шкіл.....	142
<i>Веркалець М. Д., Романишин Р. Я.</i> Реалізація компетентнісного підходу на уроках математики у початкових класах.....	144
<i>Гнип Т. Є., Романишин Р. Я.</i> Технологічна складова як ефективна умова формування математичної компетентності у молодших школярів.....	148
<i>Гранко О. І., Кузьмич Л. В.</i> Елементарні методи дослідження многочленів.....	150
<i>Грінченко А. Ю., Таточенко В. І.</i> Формування геометричних умінь старшокласників з позиції діяльнісного підходу.....	152
<i>Дибовська О. В., Романишин Р. Я.</i> Використання сучасних педагогічних технологій на уроках математики.....	153
<i>Жукова С. Л., Таточенко В. І.</i> Розвиток пізнавальної самостійності учнів основної школи на уроках математики.....	155
<i>Комаренко Т. М., Таточенко В. І.</i> Геометричні перетворення на площині.....	157
<i>Кравченко Т. В., Таточенко В. І.</i> Числові послідовності в курсі алгебри основної школи.....	159
<i>Краснопер М. П., Таточенко В. І.</i> Методична система розвитку поняття функції у класах з поглибленим вивченням математики.....	161
<i>Куш О. О., Таточенко В. І.</i> Методична система формування та розвитку просторового мислення старшокласників на уроках математики.....	162
<i>Легка І. І., Таточенко В. І.</i> Декартові координати на площині.....	164
<i>Лущина А. Є., Рачок Ж. О.</i> Використання модульного навчання на уроках математики в загальноосвітній школі.....	165
<i>Олійник С. В., Кузьмич Л. В.</i> Розвиток просторового мислення учнів на перших уроках стереометрії.....	167
<i>Ракша І. А., Кузьмич Л. С.</i> Векторний метод доведення теорем і розв'язання задач.....	169
<i>Рябикова Ю. В.</i> Применение метода проектов в обучении математике.....	170
<i>Третьяков І. М., Таточенко В. І.</i> Задачі на дослідження як засіб контролю і оцінки математичних знань розвитку продуктивного мислення учнів основної школи.....	173
<i>Третьякова О. В., Таточенко В. І.</i> Самостійна робота учнів основної школи при вивченні математики - одна з ключових компетентностей.....	175
<i>Харченко О. А., Бат В. С.</i> До питання формування творчих математичних здібностей учнів основної школи.....	177

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

**ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ І
СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ПРИРОДНИЧО-
МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

**Відповідальні редактори
та упорядники збірки**

Шарко В.Д., Коробова І.В.

Комп'ютерне макетування

Куриленко Н.В.

Підписано до друку 11.04.2012. Формат 60×84/8

Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.

Умовн. друк. арк. 33,5. 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