

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**

**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

2. Метою та засобом навчання учнів елементам стереометрії мають бути різнопланові задачі: на розпізнавання геометричних фігур і їх виготовлення; на зображення, вимірювання та обчислення величин. Значна їх кількість має мати прикладну спрямованість. У ході розв'язування задач в учнів мають формуватися просторові уявлення та уява, практичні навички та вміння.

3. Навчання учнів елементів стереометрії в основній школі ґрунтується на принципі наочності. Основними засобами наочності мають бути реальні предмети навколишньої дійсності, моделі геометричних тіл, заготовки розгорток цих моделей, підручний матеріал.

4. Основною метою вивчення розділу «Елементи стереометрії» в курсі планіметрії 9-го класу має бути систематизація відомостей зі стереометрії, які учні здобули раніше, формування відповідного обсягу стереометричних знань, необхідних для продовження освіти, надання курсу геометрії основної школи певної завершеності.

Література.

1. Бурда М.І. Геометрія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл./ М.І. Бурда, Н.А. Тарасенкова. – К.: Зодіак-ЕКО, 2010. – 312с.
2. Єршова А.П. Геометрія: підручник для 9 кл. загальноосвітніх навч. закл./ А.П. Єршова, В.В. Голобородько, О.Ф. Крижановський, С.В. Єршов. – Х.: Ранок, 2010. – 256с.
3. Мерзляк А.Г. Геометрія: підручник для 9 кл. загальноосвітніх навч. закл./ А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2009. – 272с.
4. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів: Математика. – К.: Навчальна книга, 2003. – 64с.

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА ВИВЧЕННЯ КОМПЛЕКСНИХ ЧИСЕЛ У ПРОФІЛЬНИХ КЛАСАХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ

Богун Т.Г., Таточенко В.І.

Херсонський державний університет

Актуальність дослідження. У Законі України «Про освіту» відзначається, що метою освіти є розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, розвиток та талантів, розумових та фізичних здібностей, формування громадян, здатних до свідомого суспільного вибору, збагачення на цій основі інтелектуального, творчого, культурного потенціалу народу, забезпечення народного господарства кваліфікованими працівниками, спеціалістами.

Відповідно до поставленої мети та актуального соціального замовлення побудувати особистісно-зорієнтовану систему шкільної освіти відбувається її реформування. Вирішальну роль у цьому процесі відіграє впровадження профільної диференціації навчання.

Відповідно до результатів соціологічних досліджень переважна більшість старшокласників вважають доцільним диференційоване вивчення предметів і поглиблене – лише тих, які пов'язані з їх подальшою спеціалізацією, зокрема, математично. Це співвідноситься з основними положеннями Концепції профільного навчання, згідно з якою «загальною тенденцією розвитку старшої профільної школи є її орієнтація на широку диференціацію, варіативність, багатопрофільність...». При цьому за рахунок змін у структурі, змісті, формах організації освітнього процесу повніше враховуються інтереси, здібності та нахили учнів, створюються умови для навчання та інтелектуального розвитку старшокласників відповідно до проєктованих професій і намірів щодо продовження освіти. Відповідно до поставленої мети побудувати особистісну – орієнтовану систему шкільної освіти відбувається її реформування. Вирішальну роль у цьому відіграє впровадження профільної диференціації навчання.

Особистісний підхід згідно з Концепцією профільного навчання реалізується за допомогою спеціальних курсів за вибором. Створюється можливість гнучкої варіативності змісту математичної освіти відповідно до інтересів.

Впровадження моделі профільного навчання викликає багато проблем, вирішення яких потребує нових досліджень. Актуальною є проблема добору змісту навчання для курсу

математики профільного рівня та розробка відповідного методичного забезпечення. Розділ «Комплексні числа» відноситься до тих, які недостатньо дослідженні.

Вивченням розділу «Комплексні числа» завершується одна з основних змістових ліній шкільного курсу математики – розвиток поняття числа. Тому його вивчення є важливим для створення в уяві учнів цілісної завершеної картини поняття числа. Комплексні числа використовуються і в інших галузях науки: електротехніці, геодезії, картографії, фізиці та ін. У результаті вивчення даного розділу учні мають усвідомити, що поняття комплексного числа є найбільш загальним поняттям числа, яке поступово формувалося в них протягом всіх років навчання у школі (від натурального і до комплексного).

Вивчення даної теми у класах математичного та фізико – математичного профілів в повному обсязі можливе лише за умови наявності відповідного курсу за вибором, що включає прикладні задачі та задачі з міжпредметними та внутрішньо предметними зв'язками.

Широке коло застосувань комплексних чисел відкриває значні можливості для розвитку математичних інтересів учнів. Знання про комплексні числа розширюють їхні можливості при розв'язуванні задач, збагачує їхні уявлення про прикладну функцію математики.

На сьогоднішній день існує кілька українських підручників, які містять матеріал з розділу «Комплексні числа». Однак завдань прикладного, між предметного характеру недостатньо.

Проблема відображення в змісті шкільного курсу математики комплексних чисел досліджувалась в роботах: М.Б.Балка, Я.С.Бродського, Ю.А.Дрозда, О.І.Маркушевича, І.М.Яглома та ін.

Усе сказане вище і визначило вибір теми дослідження та її актуальність.

Мета дослідження. Обґрунтувати методичну систему вивчення основ теорії комплексних чисел у процесі навчання математики та перевірити її ефективність.

Відповідно до мети дослідження було визначено такі **завдання**; аналіз психолого-педагогічної, методичної літератури з проблеми дослідження, визначення методичних вимог ефективного вивчення комплексних чисел у профільних класах, розроблення найякіснішої методичної системи для вивчення теми «Комплексні числа», експериментально перевірити ефективність розробленої методичної системи.

У результаті пошукового етапу експерименту були розроблені, відібрані і систематизовані експериментальні матеріали. У той же час проводилося уточнення гіпотези дослідження і моделі навчального процесу з урахуванням спрямування профільних класів і специфіки навчального матеріалу та психологічних особливостей учнів старшої школи. Неодноразово уточнювалися методичні рекомендації щодо впровадження системи прикладних задач та задач з міжпредметними зв'язками, які можна розв'язати методом комплексних чисел, в навчальну діяльність старшокласників. Було проаналізовано отримані результати, внесено необхідні корективи в розроблену програму, уточнено особливості побудови і змісту окремих компонентів методичної системи.

Матеріали роботи можуть бути використані вчителями математики, студентами математичних спеціальностей.

Проаналізувавши методичну, математичну літературу з проблеми дослідження було виявлено вікові особливості психологічного розвитку учнів 11 класу, особливості їх розумової, інтелектуальної діяльності, уваги, пам'яті.

Аналіз методичної системи вивчення комплексних чисел в старшій школі в сучасних умовах дав змогу проаналізувати діяльність учнів в процесі вивчення теми та виявити помилки, яких допускають учні при недостатньому засвоєнні необхідних знань. Це забезпечило можливість покращити методичну систему вивчення комплексних чисел так, щоб вивчення матеріалу було направлене не тільки на засвоєння теоретичного матеріалу, але і на розвиток розумової діяльності, мислення, уваги.

Література.
1. Пивоваров Г. Н. Комплексные числа в курсе алгебры средней школы. / Методическая разработка /. М. Учпедгиз. – 1961 – 60 с.

2. Програма з математики для 10 – 11 класів загальноосвітніх закладів (для класів з поглибленим вивченням математики).
3. Слєпкань З. И. Психолого – педагогические основы обучения математике: Метод. Пособие. – К.: Рад. школа, 1983, - 192 с.
4. Ушаков В. Комплексні числа // Математика в школі. - 2004 – № 9 – 10. С. 48 – 55.
5. Шаран О. В. Методика вивчення комплексних чисел у профільних класах загальноосвітніх шкіл. – К., 2009. – 221 с.
6. Шкіль М. І., Колесник Т. В., Хмара Т. М. Алгебра і початки аналізу: Підручник для учнів 10 кл. з поглибленим вивченням математики в середніх закладах освіти. – К.: Освіта, 200. – 318 с.

РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ

Веркалець М.Д., Романишин Р.Я.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Постановка проблеми. У нових умовах розвитку інформаційного суспільства виникає необхідність розроблення єдиної загальнодержавної стратегії у галузі освіти, орієнтованої на формування і розвиток у підростаючого покоління навиків життя в інформаційному суспільстві. У сучасному розумінні освіта, яка необхідна для стійкого розвитку – це процес і результат формування знань, умінь, навичок, стилю діяльності, рис особистості, компетентностей, що забезпечують постійне підвищення якості життя.

Перед вітчизняною освітньою системою постає завдання: сформувати справжнього громадянина, який зможе швидко адаптуватись до змін способів і форм життєдіяльності, прийняти нестандартні рішення, творчо підійти до вирішення тієї чи іншої проблеми, самоконтролювати та самооцінити результати своєї діяльності. Формування ключових компетентностей, що відповідають основним видам діяльності громадянина, стає актуальним завданням навчально-виховного процесу навчальних закладів і ставить перед вчителями молодших класів безліч завдань, від виконання яких залежить наскільки ефективно реалізується компетентнісний підхід у навчанні дітей.

Одним з основних предметів у початковій школі є математика. Вона передбачає розвиток ключових компетентностей дитини, які формуються під впливом багатьох факторів. Саме дослідження цих чинників становить суть питання, на яке потрібно знайти відповіді.

Аналіз актуальних досліджень. Проблемою реалізації компетентнісного підходу займалися ряд науковців, зокрема: В. Байденко, Ю. Варданян, Л. Карпова, Н. Кузьміна, І. Зимня, А. Маркова, С. Раков, В. Сластьонін, Л. Хоружа, А. Хуторський. Значна заслуга у дослідженні компетентнісного підходу належить О. Пометун. На основі робіт цих вчених було визначено сутність, зміст, структуру, засоби і методи реалізації даного підходу до навчання.

Метою статті є визначення основних умов, засобів та методів навчання, які сприятимуть ефективній реалізації компетентнісного підходу на уроках математики у початковій школі.

Виклад основного матеріалу. У нашій країні настав період, коли освіта набуває кардинальних змін. Адже сьогодні соціуму необхідні учні та випускники, які готові змінюватись та пристосовуватись до нових потреб життя, оперувати й управляти інформацією, активно діяти, швидко приймати рішення, навчатись упродовж життя. Це означає, що потрібно оновлювати методи та прийоми навчання, залучаючи інноваційні методики до процесу формування в школярів предметних та життєвих компетентностей [2, с. 51].

Компетентнісний підхід акцентує увагу на результатах освіти, які визнаються вагомими за межами системи освіти, тому компетентність розглядається й як результат освіти, що дозволяє особистості комфортно й ефективно діяти у навколишньому середовищі, успішно розв'язуючи завдання, які перед нею постають. Поняття компетентності й компетенції є спорідненими, але не тотожними.

Шкільнюк А. О., Котова О. В.	
Властивості та історія чисел ряду Фібоначчі.....	137

РОЗДІЛ 4. МЕТОДИКА ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ШКОЛІ

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