

ПОШУК МОЛОДИХ



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

Херсон - 2013

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

Баранов М. С., Шапо 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

ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

Килянця Н.Г., Таточенко В.І.

Херсонський державний університет

Актуальність дослідження. Сучасна реформа математичної освіти в школі привела до появи в навчальних програмах відносно нових змістових ліній: "Елементи теорії множин. Комбінаторика", "Початки теорії ймовірностей і вступ до статистики". Із введенням стохастичної лінії ставляться за мету вимоги, що стосуються вмінь аналізувати випадкові фактори, оцінювати ймовірність, висувати гіпотези, прогнозувати розвиток ситуації і, нарешті, приймати рішення в ситуаціях, які мають ймовірнісний характер. А це передбачає формування ймовірнісно-статистичних уявлень, знань, умінь і розвитку мислення учнів. Вивчення нових для школи тем сприяє реалізації прикладної спрямованості навчання математики.

Якщо до введення нового освітнього стандарту, початки теорії ймовірностей і вступу до статистики розглядалися тільки в класах і школах з поглибленим вивченням математики, то в сучасний період вони стали базовими знаннями і уміннями для учнів. Разом з тим, зазначені теми найменше розроблені в методиці навчання математики, забезпечені досвідом учителів, незважаючи на тривалу історію їх упровадження в шкільному курсі математики.

Фахівці з методики викладання математики, які складають навчальні програми для шкіл різного профілю, часто ставлять запитання про те, які саме розділи математики необхідні у тій чи іншій професії. У наш час стрімкого розвитку науки й техніки, нових технологій, коли деякі професії відмирають, а на їх місці виникають нові, відповісти на це запитання досить важко, але незважаючи на вибір професії, ознайомлення з основними поняттями теорії ймовірностей необхідне для того, щоб ми могли пізнавати оточуючий світ і створювати одну з науково обґрунтованих картин цього світу.

У повсякденному житті нам постійно доводиться зустрічатися з випадковістю, і теорія ймовірностей вчить нас, як діяти раціонально з урахуванням ризику, пов'язаного з прийняттям окремих рішень. Застосування елементів стохастики у науці, техніці, економіці тощо набуває раз у раз зростаючого значення. Саме тому у все більшого числа людей в процесі роботи виникає необхідність у вивченні теорії ймовірностей, оскільки теорія ймовірностей одна з найцікавіших та найзагадковіших наук, прикладний характер якої дає можливість застосовувати її до розв'язання задач фізики, економіки, природознавства та різноманітних технічних дисциплін.

Розвиток теорії ймовірностей як науки і розширення сфери її застосування чинить вплив на формування ймовірнісно-статистичної лінії при викладанні багатьох предметів, зокрема математики, в загальноосвітній школі вже протягом понад століття.

В останні десятиріччя проблема вивчення елементів теорії ймовірностей і статистики постає з особливою гостротою. В матеріалах VI Міжнародного Конгресу з математичної освіти (1988 р.) відмічається, що «в умовах інформаційного вибуху виникає потреба в умінні передавати величезний обсяг інформації, опрацьовувати його і робити обґрунтовані висновки. Формування і розвиток ймовірнісного мислення і відповідних умінь у підростаючих громадян розглядається як актуальна вимога сучасного розвитку суспільства, і ще в більшій мірі – майбутнього». Проте в кожній країні введення теорії ймовірності та елементів математичної статистики в шкільний курс математики відбувається по-різному, в нашій країні дискусії, щодо цього питання ведуться й по сьогоднішній день.

Тому одна із актуальних на сьогодні проблем полягає в тому, щоб, враховуючи сучасний розвиток математики та методики навчання математики, через призму прикладної і диференційованої спрямованості навчання, виходячи із специфіки початків теорії ймовірностей і вступу до статистики, розкрити можливості ефективної реалізації підвищеної і поглибленої математичної підготовки учнів загальноосвітніх та профільних шкіл, розвитку їхніх математичних здібностей, зокрема необхідних для вибору профілю та успішного навчання у ВНЗ за різними спеціальностями.

Вище названі чинники зумовили вибір теми дослідження " Початки теорії ймовірностей та елементи математичної статистики в основній школі ".

Об'єктом дослідження є процес навчання початків теорії ймовірностей і вступу до статистики в основній школі.

Предметом дослідження є методична система навчання початків теорії ймовірностей і вступу до статистики в основній школі.

Мета дослідження полягає у визначенні цілей і змісту, мотивів, форм і засобів навчання початків теорії ймовірностей і вступу до статистики в основній школі на сучасному етапі розбудови освіти України.

Мета і предмет дозволили визначити **основні завдання** дослідження:

1) проаналізувати психолого-педагогічну, навчальну, математичну і методичну літературу, яка має відношення до проблеми дослідження та вивчити сучасний стан навчання початкам теорії ймовірностей і вступу до статистики в основній школі;

2) виявити психолого-педагогічні передумови та методичні вимоги до структури змісту теоретичного матеріалу та системи задач з початків теорії ймовірностей і вступу до статистики;

3) проаналізувати мотиви вивчення теорії ймовірностей і вступу до статистики в основній школі;

4) експериментально виявити проблеми навчання та вивчення теорії ймовірностей і вступу до статистики в основній школі.

Література:

1. Державна національна програма "Освіта/Україна XXI століття/Заходи щодо реалізації Державної національної програми "Освіта/Україна XXI століття/Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 03.11.93 №896//Освіта – 1993 - №44-46.-

2. Слєпкань З.І. Методика навчання математики. – К.: Зодіак-ЕКО, 2000р. – 512с.

3. Слєпкань З. И. Психолого – педагогические основы обучения математике: Метод. Пособие. – К.: Рад. школа, 1983, - 192 с.

4. Бевз Г.П. Методика викладання математики. Навчальний посібник. –Київ: Вища школа, 1989 р. – 367 с.

5. Гмурман В.Є. Керівництво вирішення завдань з теорії ймовірностей і математичної статистики. - М.: Вищу школу, 2001.-400с.: мул.

6. Тарасов Л. В. Світ, побудований на ймовірності: книга учнів. – М.: Просвітництво, 1984.-153с.

7. Федосеев В.М. Елементи теорії ймовірностей для IX класів середньої школи. - //Математика в школі.-2002.- № 5.-с.34 – 40.

ЗАСТОСУВАННЯ ПАРАМЕТРИЗАЦІЇ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ГЕОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ

Коваленко О.О., Григор'єва В.Б.

Херсонський державний університет

Метод підрахунку параметрів (параметризація) широко використовується в фізиці, механіці, математиці та інших областях науки та техніки. В методичній літературі не має систематичного викладу даного методу, проте він має певне значення при розв'язуванні різноманітних задач. Параметричний метод дає можливість, проаналізувавши умову задачі, з'ясувати, чи є дана задача визначеною, невизначеною або над визначеною.

Дана стаття знайомить з параметризацією геометричних фігур. Знайомство з методами параметризації необхідне для майбутніх вчителів математики, оскільки на уроках геометрії учні вивчають форми, визначають розміри геометричних тіл, обчислюють шукані елементи за даними умовами. Корисно привчати учнів самостійно задавати необхідну і достатню кількість даних, які визначають геометричну фігуру. Наведемо приклад: відомо, що для визначення трикутника можна вказати два кути і сторону або три сторони і т. д. Очевидно, що для визначення трикутника потрібно задати три незалежні величини. При цьому вони повинні задовольняти деяким обмежувальним умовам (нерівностям).

Під параметрами ми будемо розуміти незалежні величини, які дозволяють виділити задану фігуру із множини фігур відповідно до їх означення [1, с. 8]. Визначення множини фігур

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

Куручкіна 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

Луцишина 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