

тому числі ігрових, дає змогу враховувати інтереси та потреби учнів, спонукає їх до самостійного пошуку розв'язання поставлених питань, сприяє самоствердженню дитини.

### Література

1. Михайловський В.І., Ядренко М.Й. Актуальні проблеми роботи з обдарованою молоддю // Актуальні проблеми вивчення природничо-математичних дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах України: матеріали всеукраїнської конференції (Київський університет імені Тараса Шевченка, 12-14 травня 1999р.). – К.: “ЧП”, 1999. – С. 118-119.
2. Чашечникова О.С. Олімпіади з математики для всіх школярів. Організація підготовки та самопідготовки учня / О.С. Чашечникова, Л.Г. Чашечникова // Нова педагогічна думка. Науково-методичний журнал. – 2010. – № 2. – С. 17-19.

**Анотація. Філон Л.Г. Літні математичні школи: історія, сьогодення, перспективи розвитку.** У роботі розглянуто історичний аспект та перспективи розвитку літніх математичних шкіл, їх можливості у формуванні творчого потенціалу учнів.

**Ключові слова:** літні математичні школи, профільне спрямування, творчий потенціал учнів.

**Аннотация. Филон Л.Г. Летние математические школы: история, нынешнее время, перспективы развития.** В работе рассмотрен исторический аспект и перспективы развития летних математических школ, их возможности в формировании творческого потенциала учеников.

**Ключевые слова:** летние математические школы, профильная направленность, творческий потенциал учеников.

**Summary. Filon L. Summer mathematical schools: history, the present time, prospects for development.** In the work it was searched historical aspect and prospects for development of summer mathematical schools, their opportunities in formation creative potential of pupils.

**Key words:** summer mathematical schools, type of school direction, creative potential of pupils.

**Т. М. Хмара**

кандидат педагогічних наук

м. Київ

tmkhmara@ukr.net

**Т.М. Задорожня**

кандидат педагогічних наук, доцент

Національний університет ДПС України, м. Ірпінь

tnza@meta.ua

## СТАТИСТИКО ЙМОВІРНІСНИЙ КОМПОНЕНТ МАТЕМАТИЧНОЇ МОВИ ЯК СКЛАДОВА МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

В основу сучасної концепції базової і повної середньої освіти школярів покладено принцип гуманізації навчального процесу, що реалізується засобами особистісно та компетентісно орієнтованого навчання.

Реальні передумови для побудови відповідних ефективних систем навчання створюються за рахунок ключового положення про планування рівневих результатів навчання, закладеного в ідеології дидактичних функцій Державного стандарту шкільної освіти та критеріях оцінювання навчальних досягнень учнів з математики. Отже відкривається можливість неформальної дії механізму стандартизації змісту шкільної математичної освіти на відміну від жорстко детермінованої системи регламентації навчально-виховного процесу відповідно до єдиних для всіх учнів результатів навчання незалежно від індивідуальних навчальних можливостей та спрямування пізнавальних інтересів.

Зміст освіти орієнтований на послідовну реалізацію культурологічного принципу його побудови для якого пріоритетними є завдання розвитку логічного мислення засобами математики, зокрема стохастики, освоєння та свідоме застосування математичної мови та методу математичного моделювання для розв'язування практичних та прикладних задач. Цим самим забезпечується базис математичної культури та предметної математичної компетентності, а отже і здатності застосовувати математику в реальному житті.

Кінцевим результатом навчання математики на засадах компетентісного підходу є математичні компетентності учнів, що включаються, зокрема, до загальнокультурних.

Особливість статистики та теорії ймовірностей як навчального курсу полягає в дуальності їх дидактичної реалізації: з одного боку – це самостійний важливого світоглядного значення навчальний матеріал; з іншого – підпорядкований, тобто такий, що використовується для вивчення інших навчальних

предметів (молекулярна фізика, генетика тощо). Міжпредметні зв'язки та вміння розв'язувати прикладні задачі є однією з компетентнісних засад Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти в освітній галузі «Математика».

Математична компетентність розглядається як особистісна якість, що інтегрує змістово-інтелектуальну (знає і розуміє), рефлексивно-діяльнісну (уміє і застосовує) та мотиваційно-ціннісну (виявляє ставлення та оцінює) складові. Ця якість особистості учня формується та розвивається протягом всього періоду навчання учнів в основній школі. Змістово-інтелектуальний компонент математичної компетентності складається з елементів математичної мови, математичних та логічних операцій, математичних (стохастичних) моделей, базових алгоритмів та математичних (стохастичних) тверджень.

Набування предметно-галузевих стохастичних компетентностей безпосередньо пов'язане з процедурою засвоєння основних стохастичних понять, виконанням математичних та логічних операцій, використанням математичної і, зокрема символічної мови та мови графіків, розуміння її зв'язку з природною мовою. Тому досить важливо як під час перших кроків вивчення нових понять так і на етапі узагальнюючого повторення демонструвати символічне і словесне представлення одних і тих же понять (табл. 1).

Методична модель процедури формування математичної компетентності учнів загальноосвітніх навчальних закладів ґрунтується на позитивній мотивації до математичної діяльності, пізнавальному інтересі до математики, зокрема стохастики, та її історії, а отже історії виникнення та розвитку математичних понять і термінів. До речі, історія математики, в певному сенсі, є унікальною, оскільки на відміну від історії будь-якої іншої галузі знань вона найменшою мірою є історією помилок. Для усвідомленого засвоєння та використання термінів теорії ймовірностей суттєвою є інформація про те, коли і ким вперше було його (або відповідний йому символ) застосовано в теорії ймовірностей чи математичній статистиці. Історія математики, теорії ймовірностей дає можливість простежити дію принципу наступності у розвитку цієї науки на відміну від принципу сумарного накопичення фактів. Природним чином важливість цього принципу зберігається у разі побудови методичних систем і, зокрема, для ефективного навчання математичної мови.

Освоєння математичного методу пізнання дійсності та інтерпретація отриманого знання засобами математичної мови є базисом математичної культури та предметної математичної компетентності. Адже математична, стохастична компетентність – це вміння застосовувати математику, теорію ймовірностей в реальному житті, розуміти суть методу математичного чи стохастичного моделювання. Саме засвоєння математичної мови та основних математичних, стохастичних моделей шкільного курсу як складових математичної компетентності на кожному з вікових періодів навчальної діяльності школяра є необхідними для його розвитку як біологічного виду, оскільки відбувається активний розвиток мислення та підготовки розуму для вивчення інших наук і не лише природничих.

У наступній редакції Державного стандарту важливо зберегти необґрунтовано та поспіхом вилучені поняття: «умовні ймовірності», «незалежні випадкові події», теореми множення та додавання ймовірностей, що є необхідними для розв'язування прикладних задач.

Таблиця 1

## Блок – схема «Властивості ймовірності»

$P(A) \geq 0$	Ймовірність довільної випадкової події $A$ є невід'ємним числом
$P(\Omega) = 1$	Ймовірність вірогідної події дорівнює одиниці
$P(A_1 + A_2 + \dots) = P(A_1) + P(A_2) + \dots$	Для попарно несумісних подій правильною є рівність
$P(\emptyset) = 0$	Для неможливої події ймовірність дорівнює нулю
$0 \leq P(A) \leq 1$	Ймовірність довільної події набуває значень від нуля до одиниці
$P(A + B) = P(A) + P(B) - P(A \cdot B)$	Для довільних випадкових подій виконується рівність
$P(A_1) + P(A_2) + \dots + P(A_n) = 1$	Сума ймовірностей випадкових подій $A_1, A_2, \dots, A_n$ попарно несумісних дорівнює одиниці
$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ $A \cdot \bar{A} = \emptyset$ і $A + \bar{A} = \Omega$	Випадкові події $A$ і $\bar{A}$ - протилежні. Ймовірність протилежної події є різницею між одиницею і ймовірністю даної події

Успішне набування учнями предметної математичної компетентності, що має досить розгалужену структуру, безпосередньо і в першу чергу залежить від своєчасного та усвідомленого засвоєння ними математичної мови на операційному рівні. Сформованість відповідних компонентів мислення та вмінь

застосовувати математичну мову є необхідною умовою для побудови та перетворення математичних моделей в контенті природничої освіти та використанні їх в широкому спектрі практичних потреб.

Від якості засвоєння учнями математичної мови безпосередньо залежать окремі результати набуття мовленевих компетентностей (вміння задавати запитання по суті та давати на них відповіді; логічно та аргументовано викладати свої думки) та розумових компетентностей (вміння аналізувати, виділяти головне, порівнювати, зіставляти; уміння систематизувати (класифікувати, будувати та читати графіки, таблиці).

### Література

1. *Matematyka v szkolesredniej.* – Warszawa: WydawnstwoSzkolne I Pedagogiczne, 1986. – 439 с.
2. Манин Ю. И. Математика как метафора. М: -МЦНМО, 2010.-424 с.
3. Тарасенкова Н.А. Використання знаково-символьних засобів у навчанні математики. – Черкаси: Відлуння плюс, 2002. – 399 с.
4. Хинчин А.Я. Педагогические статьи. – М.: Из-во АПН СССР, 1963. – 204 с.
5. Хмара Т.М. Навчання учнів математичної мови. – К.: Рад. шк., 1987. – 95 с.

**Анотація.** Хмара Т. М., Задорожня Т. М. **Статистико ймовірнісний компонент математичної мови як складова математичної компетентності.** У представленій роботі висвітлюється актуальна проблема формування математичної, зокрема стохастичної, компетентності учнів загальноосвітньої школи через усвідомлене засвоєння ними математичної мови.

**Ключові слова:** математична компетентність, стохастична компетентність, математична мова, прикладні задачі, стохастичні поняття.

**Аннотация.** Хмара Т.Н., Задорожня Т.Н. **Статистико вероятностный компонент математического языка как составляющая математической компетентности.** В представленной работе освещается актуальная проблема формирования математической, в частности стохастической, компетентности учеников основной школы благодаря осмысленному усвоению математического языка.

**Ключевые слова:** математическая компетентность, стохастическая компетентность, математический язык, прикладные задачи, стохастические понятия.

**Summary.** Hmara T., Zadorozhnaya T. **Statistical and probabilistic component mathematical languages part of the mathematical competence.** In the present study high lights the urgent problem of formation of mathematical, in particular stochastic, competence, basic school students through meaningful assimilation of mathematical language.

**Key words:** mathematical competence, stochastic competence, the language of mathematics, applied problems, stochastic concepts.

**Ю. М. Чхало**

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, м. Черкаси  
yliachhalo@mail.ru

Науковий керівник – Богатирьова І. М.  
кандидат педагогічних наук, доцент

## ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Основне завдання школи на сьогодні пов'язане з проблемою формування дослідницько-пізнавальної та експериментальної активності учнів, що є головним компонентом для мотивації навчання та розвитку розумових здібностей дітей, так як інтелектуальна сфера учня найкраще розвивається лише за умов наявності та формування пізнавальних потреб. Тому широкого застосування набула ідея проектного навчання. Важливими задачами, що покладають вчителі на метод проектів, є розвиток дослідницько-пізнавальної, експериментальної активності учнів, формування вміння школярів самостійно здобувати нові знання та поєднувати їх в єдину систему тощо.

Під методом проектів розуміють комплексний навчальний метод, який дозволяє індивідуалізувати навчальний процес, надає учням можливість виявити самостійність у плануванні, організації та контролі своєї діяльності. Основні характеристики методу проектів можна описати трьома запитаннями, що сприяють мотивації навчальної діяльності: «Навіщо?», «Для чого (кого)?», «Яким чином?». Розглянемо кожну із них.

1. Наявність значущої для учня проблеми. Важливим моментом застосування методу проектів є те, що проблема не подається в підготовленому вигляді, а за допомогою різних прийомів та методів учитель