

## СТОХАСТИКА В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

**Волошена В. В.,***канд. пед.наук,**науковий співробітник відділу**математичної та інформатичної освіти**Інституту педагогіки НАПН України,**м. Київ, Україна**ORCID 0000-0002-8279-6481*

Нова українська школа продовжує впроваджувати компетентнісний підхід до формування змісту та організації освітнього процесу, який би мав навчити учнів застосовувати набутті знання й уміння в конкретних ситуаціях. Такий підхід відповідає головним напрямкам європейської системи навчання, які ґрунтуються на Рекомендаціях Європейського Парламенту та Ради Європейського Союзу “Про основні компетентності для навчання протягом усього життя”. 17 січня 2018 р. Європейський парламент і Рада Європейського Союзу схвалили Рамкову програму оновлених ключових компетентностей для навчання протягом життя [1], за якою компетентності визначаються як комбінація знань, навичок та ставлень, де: знання складається з фактів і цифр, концепцій, ідей та теорій, які вже встановлені та підтримують розуміння певної сфери або предмета; навички визначаються як здатність та спроможність виконувати процеси та використовувати наявні знання для досягнення результатів; ставлення описують диспозиції сприйняття і налаштованості щодо ідей, людини або ситуації й спонукають до відповідних реакцій або дій. Зокрема математичну компетентність розглядають, як здатність застосовувати логіко-математичне мислення для вирішення проблем у повсякденному житті. Математична компетентність передбачає здатність і бажання застосовувати логічне та просторове мислення, а також презентації (формули, моделі, конструкції, графіки, діаграми). Саме знайомство учнів з елементами стохастичності відкриває широкі можливості для ілюстрації значущості математики в розв’язанні прикладних задач. Володіння

азами комбінаторики, теорії ймовірностей і математичної статистики дозволяє на змістовних (як в математичному, так і прикладному відношеннях) прикладах вивчати різні процеси, показувати відому універсальність математичних методів, демонструвати основні етапи розв'язання прикладних задач засобами стохастички.

У шкільному курсі математики під «стохастикою» розуміється поєднання початків теорії ймовірностей і математичної статистики. Вивчення елементів стохастички в шкільному курсі математики впроваджується в Україні з 1996 року. На рівні обов'язкових результатів навчання в Державному стандарті базової і повної середньої освіти [2] з математики для основної школи передбачено такий зміст навчального матеріалу зі стохастички: випадкова подія; ймовірність випадкової події; способи подання даних; частота; середнє значення. Основна мета вивчення зазначених тем — сформувати уявлення про основні поняття теорії ймовірностей та виробити уміння застосовувати їх до розв'язування задач. В старшій школі Державним стандартом базової і повної середньої освіти [2] з математики передбачено розширення і поглиблення уявлень зі стохастички: випадкові події; ймовірність випадкової події; умовні ймовірності; незалежні випадкові події; закон великих чисел; означення ймовірностей; статистичні таблиці; ряди розподілу та наочне їх зображення; мода і медіана; середні значення. Навчання математики в старшій школі має сприяти поглибленню уявлень про математику як елемент загальнолюдської культури, про застосування її в практичній діяльності, в різних галузях науки. Вивчення елементів стохастички сприяє усвідомленню того, що багато законів природи і суспільства мають ймовірнісний характер, що багато реальних явищ і процесів описуються ймовірнісними моделями, які досліджуються за допомогою методів математики. Тому важливо сформувати правильне уявлення учнів про теорію ймовірностей як науку, дотримуючись принципу науковості, розширити знання учнів про математичні моделі та навчити будувати ймовірнісні моделі стохастичних експериментів. Саме моделювання, побудову й дослідження різноманітних моделей вважають потужним засобом вивчення природи, світу та методом пізнання дійсності. Математична модель

реального об'єкта або процесу може бути подана у вигляді формули (функції, рівняння, нерівності), таблиці, діаграми, схеми, геометричної фігури, пропорції тощо. Основним засобом навчання учнів математичного моделювання є задачі. Вдало дібрана система задач забезпечує формування навичок та вмінь і математичного моделювання на досить високому рівні [3].

Добираючи зміст навчального матеріалу, слід враховувати той факт, що на сучасному етапі розвитку суспільства статистика виконує три основні функції: інформаційну, прогностичну й аналітичну. Зміст навчання статистичного матеріалу у шкільному курсі математики має певною мірою розкривати освітні функції статистики. Добираючи зміст, важливо правильно визначити, які знання потрібні сучасній людині в повсякденному житті та діяльності, які з них знадобляться учням під час вивчення інших шкільних предметів, для продовження освіти, який внесок можуть зробити ці знання у формування різних сторін інтелекту учнів, у засвоєні єдиної картини світу. Важливо реалізувати двосторонні міжпредметні зв'язки статистики, зокрема зв'язки інших навчальних предметів зі статистикою. Наприклад, у біології статистичні значення допомагають під час вивчення генетики, фізіології, екології. Нині жодна серйозна експериментальна робота з біології, медицини не обходиться без статистично обґрунтованого обсягу виконаних експериментів і довірчої оцінки отриманих результатів.

Відведена кількість годин на вивчення розділу «Елементи комбінаторики, теорії ймовірностей і математичної статистики» в програмах кожного з трьох рівнів не дає можливості реалізувати завдання прикладного спрямування змісту освіти. Статистико-ймовірнісна складова змісту шкільної математичної освіти суттєво доповнює засоби формування наукового світогляду школярів за рахунок розширення можливостей розглядати задачі міжпредметного характеру, будуючи математичні моделі справді реальних випадкових процесів і подій.

Знайомство учнів з елементами стохастики відкриває широкі можливості для ілюстрації значущості математики в вирішенні прикладних задач. Володіння азами комбінаторики, теорії ймовірностей і математичної статистики

дозволяє на змістовних (як в математичному, так і прикладному відношеннях) прикладах вивчати різні процеси, показувати відому універсальність математичних методів, демонструвати основні етапи вирішення прикладних завдань засобами стохастичності. В цілому знайомство учнів з елементами стохастичності підсилює прикладну спрямованість курсу математики.

#### Література:

1. ANNEX to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. URL: <https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/annex-recommendation-key-competences-lifelong-learning.pdf>.

2. Навчальна програма з математики для учнів 10 – 11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>

3. Хмара Т. М. Розвиток поняття ймовірності випадкової події в змісті шкільного курсу математики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://lib.iitta.gov.ua/3960/1/2\\_79.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/3960/1/2_79.pdf)

---

УДК 371.4:37.02

Педагогічні науки

## СТРУКТУРА ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОСОБИСТОСТІ СУЧАСНОГО ШКОЛЯРА

**Воронецька В.В.,**  
здобувач наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук III курс  
Вінницький державний  
педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського  
м. Київ, Україна

Ефективність формування творчої особистості сучасного школяра залежить від розуміння структури його творчого потенціалу, що зумовлює