

Застосування програмного забезпечення при вивченні елементів теорії ймовірностей та математичної статистики у шкільному курсі математики

Качан Б.Ю.

студентка фізико-математичного факультету

ПНПУ ім. В.Г.Короленка

kachan.bogdana@mail.ru

Процес швидкої комп'ютеризації суспільства, розвиток інформаційних мереж різного рівня і призначення, перехід до ринкових відносин на виробництві, в економіці обумовлюють потребу сформованості гнучкості, варіативності, критичності мислення, здатності висувати гіпотези перебігу подій та факти їх підтвердження. Ці якості продуктивно розвиваються у процесі розв'язування ймовірнісних задач, зокрема комбінаторного та статистичного характеру.

Слід відмітити, що під час опрацювання статистичних даних, особливо коли вони мають досить великий обсяг, доводиться мати справу з великою кількістю нетворчих, нецікавих, рутинних обчислювальних і графічних операцій. Особливо це стає проблемою, коли вчитель не має достатньої кількості учбових годин, а є бажання запропонувати учням цікаві завдання, або й залучити їх самих до збирання та обробки статистичних даних. Тут в нагоді стане міжпредметний зв'язок математики та інформатики.

Заняття з математики, орієнтовані на використання педагогічних програмних засобів навчання, мають проходити у відповідно оснащеному досконалыми технічними засобами класі. У таких класах мають вивчатися всі навчальні предмети без винятку, а не лише основи інформатики та обчислювальної техніки. Це сприятиме розширенню і поглибленню інтеграції навчальних предметів, та дасть можливість оволодіти елементами нових інформаційних технологій, з використанням їх на практиці.

Прикро, але сьогодні в школі не використовуються в повному обсязі можливості прикладного програмного забезпечення для різноманітних навчальних дисциплін. Роботу з комп'ютером залишають учителю інформатики. Нажаль, вчителі інших предметів не завжди використовують можливість зацікавити своїх учнів дисципліною, що викладають, урізноманітнити свої уроки та полегшити як свою, так і учнівську роботу.

Міністерством освіти і науки України під час вивчення в школі курсу алгебри та початків аналізу, а також деяких розділів геометрії, для аналізу функціональних залежностей та статистичних закономірностей рекомендовано використання педагогічних програмних засобів GRAN1 та

Derive. Вони призначені насамперед для розв'язування широкого класу задач шляхом моделювання об'єктів, що фігурують в умові задачі.

Розглянемо можливості застосування програмного засобу GRAN1 при викладанні початків теорії ймовірностей. За його допомогою можна виконати велику кількість обчислень і графічних побудов. Він полегшує опрацювання статистичного матеріалу, оскільки всі обчислення, побудови графіків (полігонів частот, гістограм, функцій дискретних та неперервних розподілів відносних частот), визначення деяких параметрів розподілу (середнє значення, характеристики розсіювання і т. ін.) комп'ютер виконує автоматично і практично миттєво – досить звернутися до відповідної послуги програми. Тому з'являється можливість основну увагу зосередити на з'ясуванні сутності явищ, які вивчаються, їх властивостей, причинно-наслідкових зв'язків, різних особливостей окремих їх проявів. Усі рутинні операції, пов'язані з виконанням обчислень та графічних побудов, перекладаються на комп'ютер.

Використовувати GRAN1, оброблюючи статистичні дані, дуже зручно, але існують деякі мінуси. Розрахунки виконуються автоматично, учень навіть не замислюється, що саме: математичне сподівання, моду чи середнє квадратичне, йому необхідно обчислити, щоб відповісти на запитання, поставлене в задачі. GRAN1 не вимагає у користувача знання формули, за допомогою якої необхідно вести розрахунки.

GRAN1 доцільно використовувати як засіб наглядності. Вчитель може заздалегідь до уроку створити математичний об'єкт «статистична вибірка» з необхідними даними і параметрами та зберегти його. А на уроці лише відкрити програму та показати учням готові результати, не витрачаючи час на побудови того ж полігону на дошці, підрахування різних властивостей вибірки за формулами.

Нажаль, не завжди є змога провести урок математики в кабінеті, обладнаному комп'ютерами чи використати один комп'ютер для демонстрації наочності і прикладів. У такому випадку можна використати GRAN1 для розробки дидактичного матеріалу. Наприклад, створити картки для певного завдання як наочне представлення простої статистичної вибірки, або більш складної задачі з великим об'ємом статистичних даних.

Використання у процесі розв'язування статистичних задач програмного забезпечення сприяє вихованню інтуїції, розвитку евристичного мислення, фантазії, елементарних дослідницьких навичок.

Список використаних джерел

1. Жалдак М. І. . Елементи стохастичності з комп'ютерною підтримкою. Посібник для вчителів. / М.І. Жалдак, Г.О Міхалін.// Математика. – К., 2002. – №22 – 23.
2. Прокопенко Г. Ф. Інформаційне суспільство та освіта. / Г. Ф. Прокопенко // Комп'ютер в школі та сім'ї. – К., Фенікс, 2003. – №1