

Рудик Владислава

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

vladislava_3@mail.ru

Науковий керівник – В. Г. Шамо́ня

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ВИВЧЕННЯ СТАТИСТИЧНИХ ФУНКЦІЙ В MS EXCEL У ОСНОВНИХ КЛАСАХ

Актуальність дослідження. Реформування системи шкільної освіти в Україні зумовлює пошук ефективних методів організації навчального процесу та корекцію методик викладання шкільних предметів. Реалізація творчого потенціалу дітей неможливе без розвитку креативності та системності їх мислення, інтелектуальної допитливості, навичок особистісної та групової взаємодії, ІТ-обізнаності, здатності до оригінальності та інновацій [3].

Весь світ охоплений загальнодоступними мережами настільки, що сьогодні життя без комп'ютерів та їх спільної взаємодії не можливо уявити.

Процес інформатизації сьогодні набув досить важливого значення. Інформація як стратегічний продукт стає і предметом конкуренції, і засобом захисту та впровадження в життя базових національних інтересів. Здатність суспільства та його інституцій збирати, обробляти, аналізувати, систематизувати та накопичувати інформацію стала ключовою передумовою соціального та технологічного прогресу, фактором національної безпеки, основою успішної зовнішньої політики.

Починаючи зі школи, учні знайомляться з комп'ютером, як пристроєм з програмним забезпеченням для вирішення поставлених завдань, щоб в майбутньому мати навички використовувати інформаційні системи та вміти критично ставитися до безмежної кількості інформації.

При ознайомленні з комп'ютером важливим є вивчення Microsoft Excel.

Електронна таблиця розглядається в шкільному курсі інформатики як об'єкт опрацювання, а табличний процесор — засіб опрацювання електронних таблиць. Під опрацюванням розуміється аналіз даних, їх корекція, синтез висновків, прийняття рішень, експерименти — все, що стосується дослідницької діяльності людини, яка використовує в своїй практичній професійній діяльності електронні таблиці і табличний процесор.

Мета статті — описати особливості методики вивчення статистичних функцій в MS Excel у основних класах.

Виклад основного матеріалу. Статистична сукупність являє собою множину одиниць об'єкту, що вивчається. У відповідності до задачі дослідження володіє однорідністю, масовістю, взаємозалежністю та наявністю варіації.

Слово «статистика» походить від латинського слова *status* — стан, стан речей. У науковий ужиток слово «статистика» увійшло в XVIII ст. і спочатку вживалося в значенні «державознавство». У теперішній час статистика може бути визначена як збирання, представлення, аналіз та інтерпретація числових даних [1, с. 3].

Статистика — наука, що вивчає кількісну сторону масових суспільних явищ з метою встановлення закономірностей в нерозривному зв'язку з їх якісною стороною в конкретних умовах місця і часу в їх взаємозв'язку та взаємозалежності [2, с. 6].

Одним із основних завдань статистики є оптимізація звітності, проведення об'єму інформації, щодо сучасних потреб системи управління в умовах переходу до ринку.

MS Excel надає значні можливості для аналізу статистичних даних. При розв'язанні простих завдань у даній програмі наявні вбудовані функції СРЗНАЧ(), МОДА(), МЕДІАНА(). Якщо ж завдання більш складні, то надбудова «Пакет аналізу»

містить набір функцій та інструментів, які розширюють вбудовані аналітичні можливості Excel. Саме завдяки даній надбудові стає можливим будувати гістограми, робити випадкові або періодичні вибірки даних, знаходити їхні статистичні характеристики, генерувати нерівномірно розподілені випадкові числа, проводити регресійний аналіз, використовувати перетворення Фур'є та багато іншого.

Сукупність результатів вимірів у статистиці називають розподілом. Microsoft Excel надає можливості аналізувати такі розподіли, використовуючи вбудовані статистичні функції, функції аналізу вибірок і генеральної сукупності, застосовувати інструменти «Описательная статистика», «Гистограмма», «Ранг», «Персентиль».

До основних вбудованих статистичних функцій відносяться: СРЗНАЧ(), МЕДИАНА(), МОДА(), МАКС(), МИН(), СУММПРОИЗВ(), СУММКВ().

Якщо ж говорити про аналіз вибірок та сукупностей, то функції можна поділити на:

- ДИСП(), ДИСПР(), СТАНДОТКЛОН(), СТАНДОТКЛОНП() – призначені для обчислення дисперсії та стандартного відхилення чисел в інтервалі середніх значень;
- СУММСУММКВ() – обчислює суму сум квадратів відповідних елементів у масивах;
- СУММКВРАЗН() – обчислює суму квадратів різниці відповідних елементів у масивах.

Інструмент «Описательная статистика» надає можливість будувати таблицю параметрів описової статистики для одного або більше наборів вхідних даних.

Інструмент «Гистограмма» (лінійчаста діаграма) – дозволяє опрацьовувати результати вимірів.

У надбудові «Пакет анализа» наявні інструменти, які спрощують розрахунки:

- ПЕРСЕНТИЛЬ (масив, k) використовується для визначення елемента у вхідній множині масив із зазначеним рівнем персентиля k , що задається у вигляді десяткового дробу між 0 та 1.
- КВАРТИЛЬ (масив, частина) – повертає квартиль множини даних. Визначається масив, для яких визначатиметься значення квартиля, а частина – це значення, яке необхідно буде повернути. (частина може приймати значення 0 – 4).
- НАИМЕНЬШИЙ (масив, k) та НАИБОЛЬШИЙ (масив, k) знаходять відповідно k – тий найменший та найбільший елемент, що задається масивом.

Вбудована функція СЛЧИС() призначена для генерування рівномірно розподілених випадкових чисел в інтервалі від 0 до 1.

Для того, щоб здійснити побудову вибірки з генеральної сукупності застосовують інструмент ВЫБОРКА().

Отже, можна з впевненістю стверджувати, що застосування статистичних функцій значно полегшують розв'язання статистичних завдань. При розв'язуванні завдань такого типу на уроках інформатики учень отримує навички обробки, аналізу та систематизації великих масивів даних.

ЛІТЕРАТУРА

1. Елисеева И. И. Общая теория статистики: учеб. / И. И. Елисеева, М. М. Юзбашев. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 480 с.
2. Костюк В. О. Статистика: конспект лекцій / В. О. Костюк, І. В. Мількін. – Х.: ХНАМГ, 2008. – 131 с.
3. Подкопаева Е. В. Шляхи розвитку творчої особистості учня. Педагогіка співтворчості та співробітництва [Електронний ресурс] / Еліна Вікторівна

Подкопаєва – Режим доступу до ресурсу:
http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/27669/.

Анотація. Рудик В. В. Особливості методики вивчення статистичних функцій в MS Excel у основних класах.

У статті пояснюється важливість вивчення Microsoft Excel у школі. Розглянуто сутність поняття «статистика»; основні статистичні функції СРЗНАЧ(), МЕДИАНА(), МОДА(), МАКС(), МИН(), СУММПРОИЗВ(), СУММКВ(); охарактеризовані інструменти «Описательная статистика», «Гистограмма», «Ранг», «Персентиль».

Ключові слова: комп'ютерна електронна система, MS Excel, статистика, СРЗНАЧ(), МЕДИАНА(), МОДА(), МАКС(), МИН(), СУММПРОИЗВ(), СУММКВ(), ДИСП(), ДИСПР(), СТАНДОТКЛОН(), СТАНДОТКЛОНП(), СУММСУММКВ(), СУММКВРАЗН(), «Описательная статистика», «Гистограмма», «Ранг», «Персентиль».

Summary. Rudyk VV Features of the method of studying statistical functions in MS Excel in the main classes.

The article explains the importance of studying Microsoft Excel at school. The essence of the concept of "statistics" is considered; The main statistical functions of the FRONT (), MEDIANA (), MODE (), MAX (), MIN (), SIMULATION (), SUMMCH (); Characterized by Descriptive Statistics, Histogram, Rank, Persentiel.

Keywords: computer electronic system, MS Excel, stylistics, (), MEDIANA (), MODE (), MAX (), MIN (), SIMPROIDISM (), SYMMKV (), DISP (), DISP (), STANDOTCCLONE (), STANDOTCLONP (), SUMMMUMMKV (), SUMMERTOWN (), Descriptive Statistics, Histogram, Rank, Persentiel.

Старовойтова Наталія

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

natysikmaus@gmail.com

Науковий керівник – Ю.В. Хворостіна

ДІОФАНТОВІ РІВНЯННЯ У ВСЕУКРАЇНСЬКИХ УЧНІВСЬКИХ ОЛІМПІАДАХ З МАТЕМАТИКИ

Традиційно основним завданням шкільного курсу алгебри є навчити учнів розв'язувати рівняння та задачі, що зводяться до розв'язування рівнянь. Недаремно впродовж багатьох років алгебру розглядали як науку про рівняння і способи їх розв'язування. Крім цього, слід зазначити, що значна кількість задач шкільного курсу геометрії теж розв'язується алгебраїчним способом, тобто за допомогою рівнянь. Отже, без умінь розв'язувати рівняння різного типу та різного ступеня складності не можна оволодіти шкільною програмою з математики.

Поступово вид і способи розв'язування рівнянь ускладнюються. Упродовж вивчення алгебри учні опановують умінь розв'язувати квадратні, ірраціональні, логарифмічні, тригонометричні, показникові рівняння, а також їх системи, але, на жаль, усі ці рівняння відносяться до так званих визначених, тобто рівнянь з однією змінною або (якщо це система) систем, де кількість змінних дорівнює кількості рівнянь. Загальноприйнята шкільна програма з математики зовсім «забула» про існування не