



Тема: Підсумковий урок за темою «Елементи комбінаторики, теорії ймовірностей і математичної статистики»

Мета:

- *Навчальна:* систематизувати та узагальнити знання учнів за темою «Елементи комбінаторики, теорії ймовірностей і математичної статистики»;
- *Розвиваюча:* розвивати вміння аналізувати задачі, правильно їх розуміти та правильно використовувати отримані знання і навички під час розв'язування задач;
- *Виховна:* виховувати наполегливість, інтерес до вивчення точних наук;

Компетенції:

- *Соціальна та громадянська компетентності:*
 - **Уміння:** висловлювати власну думку, слухати і чути інших, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів; аргументувати та відстоювати свою позицію; співпрацювати в команді, виділяти та виконувати власну роль в командній роботі;
 - **Ставлення:** ощадливість і поміркованість; рівне ставлення до інших незалежно від статків, соціального походження; відповідальність за спільну справу; налаштованість на логічне обґрунтування позиції без передчасного переходу до висновків; повага до прав людини, активна позиція щодо боротьби із дискримінацією.

Тип уроку: закріплення знань та вмінь;

Обладнання: конспект, презентація, мультимедійне обладнання;

Хід уроку

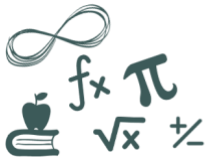
I. Організаційний етап

- Привітання
- Перевірка присутніх на уроці
- Перевірка виконання д/з
- Налаштування на роботу

II. Актуалізація опорних знань

**За кожну правильну відповідь учні отримують +1 бал за роботу на уроці*

- Сформулюйте комбінаторне правило суми
- Сформулюйте комбінаторне правило добутку
- Що ми називаємо факторіалом числа?
- Поясніть, що таке перестановки. Наведіть приклади перестановок



- За якою формулою можна обчислити кількість перестановок із n елементів?
- Поясніть, чим відрізняються розміщення від комбінацій?
- За якою формулою можна обчислити кількість розміщень із n елементів по k елементів?
- За якою формулою можна обчислити кількість комбінацій із n елементів по k елементів?
- Що таке відносна частота події?
- Поясніть зміст класичного означення ймовірності.
- Що ми називаємо варіаційним рядом?
- Що ми називаємо об'ємом вибірки?
- Що ми називаємо середнім значенням вибірки?
- Що ми називаємо медіаною вибірки?
- Що ми називаємо модою вибірки?
- Поясніть, що називають розмахом вибірки?

III. Розв'язування задач

- Провести аналіз самостійної роботи, виконати роботу над помилками

№1

Обчисліть:

$$\frac{3! + 5! \cdot 0!}{4!}$$

Розв'язок:

$$\frac{3! + 5! \cdot 0!}{4!} = \frac{126}{24} = 5,25$$

Відповідь: 5,25

№2

У волейбольній команді 6 чоловік, на майданчику 6 позицій для їх розстановки. Скількома способами команда може розташуватися на майданчику?

Розв'язок:

$$6! = 720$$

Відповідь: 720



Скільки тризначних чисел можна скласти з цифр 0,1,2,3 і 4, якщо цифри в числі не повторюються?

Розв'язок:

Першою цифрою числа не може бути цифра нуль. Всього 5 цифр, тоді *першу* цифру можемо вибрати 4 способами, *другу* – теж 4 способами (так як нуль може бути другою цифрою числа), *третю* – 3 способами. Отже:

$$4 \cdot 4 \cdot 3 = 48$$

Відповідь: 48

№4

Десять учнів отримали за контрольну роботу наступні оцінки: 4, 10, 8, 3, 4, 4, 8, 10, 4, 7. Знайдіть розмах, моду та медіану цієї вибірки.

Розв'язок:

$$R = 10 - 3 = 7$$

$$Mo = 4$$

$$\{3, 4, 4, 4, 4, 7, 8, 8, 10, 10\}$$

$$Me = \frac{4 + 7}{2} = \frac{11}{2} = 5,5$$

Відповідь: 7; 4; 5,5

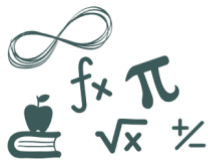
№5

У класі з 17 чоловік треба вибрати двох представників на конференцію. Скільки існує варіантів вибору?

Розв'язок:

$$C_{17}^2 = \frac{17!}{2! \cdot 15!} = \frac{16 \cdot 17}{2} = 136$$

Відповідь: 136



Кинуті 2 гральні кубики (на гранях яких написані числа 1,2,3,4,5 і 6). Яка ймовірність того, що хоча б на одному кубику з'явиться 2 очка?

Розв'язок:

Загальна кількість подій:

Кидають 2 кубики, кожен кубик має 6 варіантів подій, отже за правилом добутку існує $6 \cdot 6 = 36$ подій.

Кількість сприятливих подій:

Якщо на одному кубику випадає кількість очок – 2, то на іншому може випасти 1,3,4,5 або 6 очок (*загалом 5 подій*), так само і з іншим кубиком (*теж 5 подій*).

Також існує *ще одна* сприятлива подія – на обох кубиках випало по 2 очка. Отже, всього **11 сприятливих подій**.

$$P = \frac{11}{36}$$

Відповідь: $\frac{11}{36}$

IV. Підсумок уроку

- Дати відповідь на запитання учнів
- Індивідуальна робота з учнями за незрозумілими темами

V. Домашнє завдання

Повторити §3 Підготуватися до контрольної роботи	Мерзляк А.Г.
Повторити §13-17 Підготуватися до контрольної роботи	Істер О.С.
Повторити §8-10 Підготуватися до контрольної роботи	Нелін Є.П.
Повторити §9-15 Підготуватися до контрольної роботи	Бевз Г.П.