**Конспект уроку з теми "Функція. Властивості функції" для 9 класу**

**Тема уроку:** Функція. Властивості функції

**Мета уроку:**

* Ознайомити учнів з поняттям функції, областю визначення та областю значень.
* Розглянути основні властивості функцій: область визначення, область значень, парність, непарність, зростання та спадання, періодичність.
* Розвивати навички побудови графіків та аналізу функцій.

**Обладнання:**

* Підручник, зошити, графічні планшети або аркуші в клітинку.
* Презентація, графічний калькулятор або інтерактивна дошка.

**Хід уроку:**

1. **Організаційний момент (2 хвилини):**
   * Привітання.
   * Перевірка готовності учнів до уроку.
   * Ознайомлення з темою уроку та його метою.
2. **Актуалізація знань (5 хвилин):**
   * Пригадайте, що таке відповідність між числами. Наведіть приклад відповідності (наприклад, температура по днях тижня).
   * Що таке змінна величина?
   * Виконайте коротке опитування для повторення понять області визначення та області значень функції.
3. **Оголошення теми уроку (3 хвилини):**
   * Сьогодні ми розглянемо поняття функції, ознайомимося з її основними властивостями та навчимося будувати графіки функцій.
   * Запис теми уроку у зошити.
4. **Пояснення нового матеріалу (15 хвилин):**
   * **Визначення функції:**
     + Функція — це правило, яке встановлює відповідність між кожним значенням змінної xxx та єдиним значенням yyy.
     + Формально: y=f(x)y = f(x)y=f(x), де xxx — незалежна змінна, а yyy — залежна змінна.
     + Розгляньте приклади функцій: y=2x+3y = 2x + 3y=2x+3, y=x2y = x^2y=x2, y=sin⁡(x)y = \sin(x)y=sin(x).
   * **Область визначення та область значень:**
     + Область визначення — це множина всіх можливих значень xxx.
     + Область значень — це множина всіх можливих значень yyy.
     + Приклади: для функції y=x2y = x^2y=x2, область визначення — всі дійсні числа, область значень — числа більше або рівні нулю.
   * **Властивості функції:**
     + **Парність та непарність:**
       - Парна функція: f(−x)=f(x)f(-x) = f(x)f(−x)=f(x) (графік симетричний відносно осі yyy).
       - Непарна функція: f(−x)=−f(x)f(-x) = -f(x)f(−x)=−f(x) (графік симетричний відносно початку координат).
     + **Зростання та спадання:**
       - Функція зростає, якщо при збільшенні xxx значення f(x)f(x)f(x) збільшується.
       - Функція спадає, якщо при збільшенні xxx значення f(x)f(x)f(x) зменшується.
     + **Періодичність:**
       - Періодична функція повторюється через певний проміжок. Наприклад, y=sin⁡(x)y = \sin(x)y=sin(x) має період 2π2\pi2π.
5. **Первинне закріплення (10 хвилин):**
   * Розгляньте графіки функцій y=x2y = x^2y=x2, y=sin⁡(x)y = \sin(x)y=sin(x), y=1xy = \frac{1}{x}y=x1​ та визначте їх основні властивості:
     + Чи є функція парною або непарною?
     + Зростає чи спадає? У яких проміжках?
     + Чи є функція періодичною?
6. **Фізкультхвилинка (3 хвилини):**
   * Легка розминка, щоб зняти напругу та підвищити концентрацію.
7. **Самостійна робота учнів (15 хвилин):**
   * Завдання: проаналізувати функції та знайти їх властивості.
     + y=x3−xy = x^3 - xy=x3−x
     + y=∣x∣y = |x|y=∣x∣
     + y=cos⁡(2x)y = \cos(2x)y=cos(2x)
   * Побудувати графіки цих функцій та визначити область визначення, область значень, парність/непарність, періодичність, зростання/спадання.
   * Вчитель допомагає у разі потреби та перевіряє роботу.
8. **Підсумок уроку (5 хвилин):**
   * Обговорення: що таке функція? Які основні властивості ми розглянули?
   * Коротке повторення ключових моментів.
9. **Домашнє завдання (2 хвилини):**
   * Підготувати графіки функцій з підручника та виконати їх аналіз (область визначення, область значень, парність/непарність, зростання/спадання).
   * Завдання для тих, хто бажає: скласти власний приклад функції та описати її властивості.

**Оцінювання:**

* Активність на уроці, правильність виконаних завдань, вміння аналізувати функції.

**Примітка для вчителя:**

* Звернути увагу на труднощі, які виникають у учнів, та пояснювати приклади більш детально при необхідності.
* Використовувати інтерактивні графічні інструменти для демонстрації властивостей функцій.