Конспект урока

по теме:

**«Встроенные функции. Случайные (псевдослучайные) числа»**

**Цели урока:**

1. Образовательная: познакомить учащихся с понятием случайных чисел, их использованием в программировании, а также научить применять встроенную функцию для генерации псевдослучайных чисел.

2. Развивающая: развить навыки критического мышления через анализ задач, связанных со случайными числами, а также логическое мышление при создании алгоритмов.

3. Воспитательная: воспитывать аккуратность и внимательность при работе с кодом, а также прививать интерес к изучению программирования.

**План урока:**

1. Организационный момент (2 минуты)

 - Приветствие учеников, проверка готовности к занятию.

2. Актуализация знаний (10 минут)

 - Вопросы для повторения предыдущих тем:

 - Что такое функция?

 - Какие виды функций вы знаете? (например, пользовательские и встроенные).

 - Какова роль функций в программировании?

3. Основная часть (30 минут)

 - Объяснение новой темы.

 - Практическая работа.

4. Закрепление материала (8 минут)

 - Решение задач на закрепление пройденного материала.

5. Домашнее задание (2 минуты)

 - Объявление домашнего задания.

6. Подведение итогов (3 минуты)

 - Подводим итоги занятия, оцениваем работу учеников.

**Основная часть**

**Теоретический материал:**

1. Понятие случайных чисел

 - Случайные числа – это такие числа, которые невозможно предсказать заранее. Они используются в различных областях науки и техники, таких как моделирование, криптография, игры и др.

 - В программировании часто применяются так называемые **псевдослучайные** числа, поскольку они генерируются алгоритмами, которые имитируют случайность, но на самом деле являются детерминированными.

2. Функция для генерации случайных чисел

 - Во многих языках программирования есть встроенная функция для генерации псевдослучайных чисел. Например, в Python это функция `random()`.

 - Рассмотрим модуль **random** в Python:

 import random

 # Генерация случайного числа от 0 до 1

 print(random.random())

3. Основные методы модуля **random**

 - random.randint(a, b) – возвращает целое число N, где a <= N <= b.

 - random.uniform(a, b) – возвращает вещественное число x, где a <= x <= b.

 - random.choice(seq) – выбирает случайный элемент из последовательности seq.

 - random.shuffle(lst) – перемешивает элементы списка lst.

**Практическая работа:**

1. Задание 1: Напишите программу, которая будет генерировать случайное целое число от 1 до 100.

 import random

 number = random.randint(1, 100)

 print("Случайное число:", number)

2. Задание 2: Создайте программу, которая моделирует бросок игральной кости (куба). Программа должна выводить случайное число от 1 до 6.

 import random

 dice\_roll = random.randint(1, 6)

 print("Выпало:", dice\_roll)

3. Задание 3: Реализуйте программу, которая случайным образом выбирает победителя из списка участников.

 import random

 participants = ["Иван", "Анна", "Сергей", "Ольга"]

 winner = random.choice(participants)

 print("Победитель:", winner)

**Закрепление материала:**

1. Решите задачу: напишите программу, которая выводит случайную букву из строки.

2. Решите задачу: напишите программу, которая перемешивает список чисел и выводит результат.

**Домашнее задание:**

1. Напишите программу, которая моделирует подбрасывание монеты (орел/решка).

2. Напишите программу, которая генерирует случайное слово из заданного списка слов.

**Подведение итогов:**

Обсудите с учениками, какие моменты были наиболее сложными, что им понравилось больше всего, и предложите вопросы для обсуждения.