Конспект урока по информатике в 9 классе по теме «Алгоритмы и основы программирования».

Романова Мария Андреевна

Учитель информатики, ЧОУ «Газпром школа Санкт-Петербург» г. Санкт-Петербург

Цель урока:

Формирование базовых понятий алгоритмов и основ программирования, развитие навыков алгоритмизации и написания простых программ.

Задачи урока:

- Ознакомление учащихся с понятиями алгоритма, исполнителя, команды, условия, цикла.
- Формирование представления о структуре программы.
- Развитие умения составлять простейшие алгоритмы и программы.
- Закрепление полученных знаний на практике.

Тип урока:

Комбинированный урок (лекция + практика).

Оборудование и материалы:

- Учебники и рабочие тетради по информатике.
- Компьютеры с установленной средой разработки (Python IDLE).
- Проектор и экран для демонстрации примеров и пояснений.

План урока:

I. Организационный этап (2 мин)

Приветствие учеников, проверка готовности к уроку.

II. Актуализация знаний (5 мин)

Вопросы учащимся:

- ежедневно каждый человек совершает определенные пошаговые действия уже без раздумий, машинально. Когда вы просыпаетесь утром, какие ваши действия?

- что может нарушить ваш привычный режим дня?

Эти условия могут помешать прийти к конечному результату?

Так мы с вами подошли к теме урока «Алгоритмы» и применим полученные знания на практике: напишем программу, приводящую к желаемому результату.

III. Изучение нового материала (25 мин)

Основные понятия:

- Алгоритм – четкая последовательность действий, приводящих к решению поставленной задачи.

- Исполнитель – объект или устройство, выполняющее заданные инструкции.
- Команда – инструкция, которую исполнитель должен выполнить.
- Условие – конструкция, позволяющая выбирать путь исполнения в зависимости от результата проверки условия.
- Цикл – повторение одной и той же последовательности команд определенное количество раз или пока выполняется условие.

Структура программы:

Простая программа состоит из заголовка, описания переменных, основного блока инструкций и завершающего оператора конца программы.

Пример простой программы на Python:

Программа вычисления площади прямоугольника

```
float (input("Введите длину прямоугольника: "))
b = float(input("Введите ширину прямоугольника: "))
S = a * b
print (f"Площадь прямоугольника равна {S}")
```

Результат выводится на экран с двумя знаками после запятой (для красивого отображения) с помощью метода форматирования строк f"".

IV. Практическая работа (15 мин)

Работа учащихся в среде разработки. Выполнение задания учителем совместно с учениками.

Практическая работа:

Задание 1: Написать программу расчета периметра треугольника по введенным длинам сторон.

```
a = float(input("Введите длину первой стороны: "))
b = float(input("Введите длину второй стороны: "))
c = float(input("Введите длину третьей стороны: "))
perimeter = a + b + c
print(f"Периметр треугольника равен {perimeter:.2f}")
```

Задание 2: Напишите программу, запрашивающую возраст ученика и выводящую сообщение:

- Если возраст меньше 18 лет → "Вы несовершеннолетний."
- Иначе → "Вы совершеннолетний."

```
age = int(input("Введите Ваш возраст: "))
if age < 18:
print("Вы несовершеннолетний.")
else:
print("Вы совершеннолетний.")
```

Задание 3: Составьте программу, которая выводит сумму первых N натуральных чисел (N вводится пользователем). Используйте цикл for.

```
n = int(input("Введите значение N: "))
```

```
sum_numbers = 0
for i in range(1, n+1):
    sum_numbers += i
print(f"Сумма первых {n} натуральных чисел равна {sum_numbers}.")
```

Задание 4: Создайте программу, считающую факториал числа, введённого пользователем (используйте цикл while).

```
number = int(input("Введите положительное целое число: "))
if number < 0:
    print("Факториал отрицательного числа не существует!")
else:
    factorial = 1
    current = 1
    while current <= number:
        factorial *= current
        current += 1
    print(f"{number}! = {factorial}")
```

V. Закрепление изученного материала (5 мин)

Устный опрос на знание основных понятий и структуры программы.

VI. Подведение итогов урока (3 мин)

Обобщение пройденного материала, выставление оценок за работу на уроке.

Домашнее задание:

Написать программу, вычисляющую среднее арифметическое трех чисел, вводимых пользователем.