

Школа:		
Дата:	ФИО учителя:	
Класс:	Участвовали:	Не участвовали:
Тема урока: Цикл While, For		
Цели обучения, которые достигаются на данном уроке	1) Познакомить учащихся с циклом с предусловием и научить применять его при составлении программ на языке программирования Python. 2) Развитие мыслительной деятельности, речи, алгоритмического стиля мышления.	
Цели урока	Понять конструкцию «цикл WHILE» или «цикл с предусловием» Применять конструкцию WHILE для вывода фразы определенное количество раз Реализовать игры «Угадай число» и «Купи слона»	
Критерии оценивания	- Знают назначение и способ записи цикла WHILE - Умеют применять цикл WHILE для решения поставленной задачи	
Воспитание ценностей	Воспитание эмоционально-положительной направленности на практическую деятельность, интереса к информатике, личной ответственности за результаты своей работы.	
Предварительные знания	Типы данных, определение переменной, логические выражения, условный оператор if языка программирования Python	
Межпредметные связи	математика	
Запланированные этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
Начало урока _7_ мин	Приветствие учащихся. Психологический настрой на урок. Проверка и разбор домашнего задания Заданное на прошлом уроке домашнее задание: Написать программы: 1) Дано целое число. Если оно является положительным, то умножить его на 3; в противном случае вычесть из него 100. Вывести полученное число. 2) Определить, является ли число a делителем числа b . 3) Определить возможность существования треугольника по сторонам. (Треугольник существует только тогда, когда сумма любых двух его сторон больше третьей).	

Середина урока
24 мин

1. Сегодня мы изучим конструкцию «цикл WHILE» или «цикл с предусловием» и попробуем написать первые игры.

WHILE – «пока» в переводе с английского

Посмотрим на пример цикла WHILE:

```
n=0
```

```
while n<3:
```

```
    n=n+1
```

Цикл WHILE означает следующее:

Пока <выполняется условие>: делать какие-то действия.

«Пока n меньше 3, прибавлять к n единицу»

Цикл повторяется, пока условие истинно, если же нет, цикл заканчивается.

Скажите, чему будет равно n после завершения цикла? (Ответ: 3)

Для того, чтобы увидеть, что происходит в теле цикла, создадим и запустим следующую программу:

```
n=0
```

```
while n<5:
```

```
    n=n+1
```

```
    print (n)
```

Программа выведет:

1

2

3

4

5

На первом шаге цикла n=1, на втором n=2 и так далее. Когда n станет равным пяти и программа выведет число 5, снова будет проверяться условие. Но условие не будет выполняться, так как $5 < 5$ - не верно. И произойдёт выход из цикла.

Презента
ция

Пример:

```
n=0
while n<3:
    n=n+1
```

Чему будет равно n
после завершения
цикла?

4 пробела!

Запустить программу
на компьютере:

```
n=0
while n<5:
    n=n+1
    print(n)
```

2. Запись в тетрадь:

while – «пока» в переводе с английского

Общая форма записи:

```
while <условие>:
```

```
    <действие 1>
```

```
    <действие 2>
```

и т.д.

Пример:

```
n=0
while n<5:
    n=n+1
    print(n)
```

Запись в тетрадь!

WHILE – «пока» в переводе с английского

Общая форма записи:

```
while <условие>:
```

```
    <действие 1>
```

```
    <действие 2>
```

и т.д.

Пример:

```
n=0
while n<5:
    n=n+1
    print(n)
```

Бесконечный цикл.

```
while True:
    print("У попа была собака, он её
```

```
любил.")
```

```
print("Она съела кусок мяса, он её  
убил,")
```

```
print("В землю закопал и на камне  
написал:")
```

Пишем и запускаем эту программу на компьютере, чтобы увидеть бесконечный цикл в действии.

Запись в тетрадь:

```
Бесконечный цикл:  
while True:  
    <действия>
```

Бесконечный цикл

Пример:

```
while True:  
    print("У попа была собака, он её любил.")  
    print("Она съела кусок мяса, он её убил,")  
    print("В землю закопал и на камне написал:")
```

Запустить эту программу на компьютере.
(Чтобы приостановить выполнение программы,
можно щёлкнуть по тексту правой кнопкой мыши).

Запись в тетрадь!

```
Бесконечный цикл:  
while True:  
    <действия>
```

Досрочный выход из цикла

```
break
```

Пример:

```
import random  
while True:  
    a=random.randint(1,10)  
    print(a)  
    if a==7:  
        break
```

Пишем и запускаем эту программу на компьютере, чтобы увидеть оператор break в действии.

Что происходит в программе?

Досрочный выход из цикла

`break`

Пример:

```
import random
while True:
    a=random.randint(1,10)
    print(a)
    if a==7:
        break
```

Запустить программу на компьютере.

3. Учащиеся пишут программы на компьютерах под руководством учителя.

Задачи:

- 1) С помощью цикла `while` вывести любую фразу 7 раз.
- 2) Написать программу, которая получает два целых числа A и B ($0 < A < B$) и выводит все натуральные числа в интервале от A до B .
- 3) С помощью бесконечного цикла реализовать игру «Купи слона». Программа должна выводить фразу «Купи слона!», получать ответ пользователя и выводить: «Все говорят “фраза, введённая пользователем”. А ты купи слона!» Затем программа получает новый ответ от пользователя и так до бесконечности.
- 4) С помощью бесконечного цикла и оператора `break` реализовать игру «Угадай число». Программа генерирует случайное число в диапазоне от 1 до 7 и говорит пользователю: «Угадай число от 1 до 7!». В бесконечном цикле программа считывает ответы пользователя и подсказывает ему «больше!» или «меньше!», а в случае правильного ответа цикл завершается, и выводятся сердечные поздравления с победой.

5) Доработать программу «Угадай число» так, чтобы она не заканчивалась, то есть, чтобы после угадывания одного числа, начиналось угадывание следующего. Увеличить диапазон с 7 до 15 и ввести ограничение на количество попыток (например, 3 попытки). Если пользователь не справился за 3 попытки, вывести «GAME OVER».



Задачи:

- 1) С помощью цикла `while` вывести любую фразу 7 раз.
- 2) Написать программу, которая получает два целых числа A и B ($0 < A < B$) и выводит все натуральные числа в интервале от A до B .
- 3) С помощью бесконечного цикла реализовать игру «Купи слона». Программа должна выводить фразу «Купи слона!», получать ответ пользователя и выводить: «Все говорят «фраза, введённая пользователем». А ты купи слона!» Затем программа получает новый ответ от пользователя и так до бесконечности.



Задачи:

- 4) С помощью бесконечного цикла и оператора `break` реализовать игру «Угадай число». Программа генерирует случайное число в диапазоне от 1 до 7 и говорит пользователю: «Угадай число от 1 до 7!». В бесконечном цикле программа считывает ответы пользователя и подсказывает ему «больше!» или «меньше!», а в случае правильного ответа цикл завершается, и выводятся сердечные поздравления победой.
- 5) Доработать программу «Угадай число» так, чтобы она не заканчивалась, то есть, чтобы после угадывания одного числа, начиналось угадывание следующего. Увеличить диапазон с 7 до 15 и ввести ограничение количество попыток (например, 3 попытки). Если пользователь не справился за 3 попытки, вывести «GAME OVER».

Дополнительные материалы:

Программа «Угадай число» вариант-1:

```
import random
a=random.randint(1,7)
print("Угадай число от 1 до 7")
while True:
    b=int(input())
    if b==a:
        print("Верно!")
```

	<pre> break elif b<a: print("Больше!") else: print("Меньше!") Программа «Угадай число» вариант-2: import random while True: a=random.randint(1,15) print("Угадай число от 1 до 15") k=0 while True: k=k+1 if k>3: print("GAME OVER") break b=int(input()) if b==a: print("Пусть другие говорят:") print("Главное – участие.") print("Лишь победа дарит нам") print("Наслаждение, счастье!") print("Вас с победой поздравляем!") print("От души мы вам желаем") print("Без намёков и прикрас") print("Побеждать ещё 100 раз!") break elif b<a: print("Больше!") else: print("Меньше!") </pre>	
<p>Конец урока <u>9</u> мин</p>	<p>1. Учащиеся с помощью стикеров оценивают усвоение темы по методу «Лестница успеха»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понял частично - Есть вопросы - Мне все понятно <p>2. Домашнее задание - Написать программы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) С помощью цикла while вывести повторяющуюся строчку из любой песни 25 раз. 2) Написать программу, которая получает два целых числа A и B ($0 < A < B$) и выводит квадраты всех натуральных чисел в интервале от A до B. 3) Дано целое число N (>0). Используя операции деления нацело и взятия остатка от деления, вывести все его цифры, начиная с самой правой. 	

	<p>4) ** Напишите программу, которая бы «подбрасывала» условную монету 100 раз и сообщала, сколько раз выпал орел, а сколько — решка.</p>	
<p>Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?</p>	<p>Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?</p>	<p>Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности</p>