

## Технологическая карта урока

*Инструкция по выполнению практической работы: выберите класс, тему урока в соответствии с ПРП и заполните представленную ниже таблицу. Для каждого учебного задания, включенного в урок, укажите планируемые результаты, на достижение которых это задание направлено.*

### 1. ИНФОРМАЦИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПЛАНА

<b>ФИО разработчика</b>	Лугай Галина Евгеньевна
<b>Место работы</b>	ГБОУ НАО «Средняя школа № 3»

### 2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОКУ

<b>Класс</b> (укажите класс, к которому относится урок):	8 класс
<b>Место урока (по тематическому планированию ПРП)</b>	
<b>Тема урока</b>	Организация ветвления на языке Python.
<b>Уровень изучения</b> (укажите один или оба уровня изучения (базовый, углубленный), на которые рассчитан урок):	базовый
<b>Тип урока</b> (укажите тип урока):	<input type="checkbox"/> урок освоения новых знаний и умений <input type="checkbox"/> урок-повторение
<b>Планируемые результаты (по ПРП):</b>	
<b><u>Личностные:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Устойчивый познавательный интерес.</li><li>✓ Понимание смысла поставленной задачи.</li><li>✓ Владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и</li></ul>

информационных технологий

**Метапредметные:**

- ✓ Познавательные: умение делать анализ и отбор информации, умение работать с различными источниками информации; строить логическую цепочку рассуждений.
- ✓ Регулятивные: умение планировать свою деятельность под руководством учителя, выполнять учебные действия в соответствии с целью, сравнивать полученные результаты с ожидаемыми, оценивать свою работу и работу одноклассников.
- ✓ Коммуникативные: умение аргументированно отстаивать свою позицию, умение общаться и взаимодействовать друг с другом.

**Предметные:**

- ✓ Умение формировать и записывать программы с помощью операторов на языке Python.
- ✓ Умение записывать на языке Python алгоритмы линейные и разветвляющиеся.

**Ключевые слова** (введите через запятую список ключевых слов, характеризующих урок):

алгоритмический язык, блок-схема, программа, язык программирования Питон, Python, оператор, ввод данных, целочисленная переменная, вещественные переменные.

**Краткое описание** (введите аннотацию к уроку, укажите используемые материалы/оборудование/электронные образовательные ресурсы):

Урок проводится в кабинете информатики, на компьютерах с предустановленным ПО - языка программирования Python.  
Ученики работают индивидуально.

### 3. БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ УРОКА

#### **БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала**

##### **Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность**

*Укажите формы организации учебной деятельности на данном этапе урока. Опишите конкретную учебную установку, вопрос, задание, интересный факт, которые мотивируют мыслительную деятельность школьника (это интересно/знаешь ли ты, что)*

- Ребята посмотрите на высказывание первого программиста Чарльза Бэббиджа: “Я услышал и забыл, увидел и запомнил, сделал и понял!”  
Как вы понимаете эти слова?

- Верно! Чтобы понять смысл какого-то явления или процесса нужно его сделать самому, пропустить через себя. А иначе мы можем только, в лучшем случае запомнить, а понять мы это не в силах, нам может только казаться, что мы поняли, но скоро мы все это забудем. Поэтому предлагаю это высказывание сделать девизом сегодняшнего урока.

## Этап 1.2. Актуализация опорных знаний

*Укажите формы организации учебной деятельности и учебные задания для актуализации опорных знаний, необходимых для изучения нового*

Небольшая разминка. Устный опрос:

1. Какая геометрическая фигура обозначает в блок-схеме начало?
2. Какой оператор описывает в алгоритмическом языке начало?
3. Какая геометрическая фигура обозначает в блок-схеме вывод результата?
4. Какой оператор описывает в программе на Питоне вывод результата ?
5. Назовите операторы ветвления в алгоритмическом языке?
6. Какой оператор описывает в программе на Питоне ввод данных?
7. Какая геометрическая фигура обозначает в блок-схеме проверку условия?
8. Какой оператор описывает в программе задание переменных?
9. Какой оператор определяет целочисленную переменную на Питоне?
10. Какой оператор описывает в программе начало?
11. Какой оператор описывает в программе конец?
12. Какой оператор определяет в Питоне вещественные переменные?

## Этап 1.3. Целеполагание

*Назовите цель (стратегия успеха): ты узнаешь, ты научишься*

Цель данного урока – изучить основы программирования, изучить способы записи ветвлений на языке Python.

Для начала работы:

Задание № 1: составьте для каждой н/у задачи алгоритм и программу на языке Python.

1. Организовать подсчет суммы двух вводимых положительных чисел.
2. Организовать вывод наибольшего из 2-х вводимых положительных чисел.

Сопроводительные вопросы:

- Как вы решили первую задачу?
- Как вы решили составили блок-схему к 2-й задаче?
- А как выглядит программа?
- Почему мы пока не можем составить программу на языке Python для 2-ой задачи?
- Так кто уже догадался, как звучит тема урока?
- Верно! Тема урока «Организация ветвления на языке Python».

- Сформулируйте что мы должны с вами узнать и чему научиться на уроке?
- Правильно! Сегодня наша задача научиться составлять программы с ветвлением на Python.

## **БЛОК 2. Освоение нового материала**

### **Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала**

*Укажите формы организации учебной деятельности, включая самостоятельную учебную деятельность учащихся (изучаем новое/открываем новое). Приведите учебные задания для самостоятельной работы с учебником, электронными образовательными материалам (рекомендуется обратить внимание учеников на необходимость двукратного прочтения, просмотра, прослушивания материала. 1) на общее понимание и мотивацию 2) на детали). Приведите задания по составлению плана, тезисов, резюме, аннотации, презентаций; по наблюдению за процессами, их объяснением, проведению эксперимента и интерпретации результатов, по построению гипотезы на основе анализа имеющихся данных и т.д.*

*Открыли тетради, записали число и тему урока.*

*Мы знакомы со многими операторами Python, и ранее уже научились составлять линейные программы на языке Python. Сегодня наша задача научиться составлять программы с ветвлением на Python.*

*А теперь вспомните, пожалуйста, картину В. Васнецова “Витязь на распутье”. (см. рисунок)*

*Давайте опишем эту картину: сидит витязь на коне перед камнем, на котором высечены слова: “Направо пойдёшь - коня потеряешь, налево пойдёшь – жизнь потеряешь”.*

*- Скажите, с точки зрения алгоритмизации и программирования, что написано на камне?*



*Прослушайте и ответьте, из каких произведений данные отрывки?*

*«Идет налево – песнь заводит,  
Направо – сказку говорит...»*

*«Кабы я была царица,  
- Говорит одна девица,  
- То на весь крещеный мир  
Приготовила б я пир».*

«Кабы я была царица,  
- Говорит ее сестрица,  
- То на весь бы мир одна  
Наткала б я полотна».

«Кабы я была царица,  
- Третья молвила сестрица,  
- Я б для батюшки-царя  
Родила богатыря».

Что общего в этих отрывках?

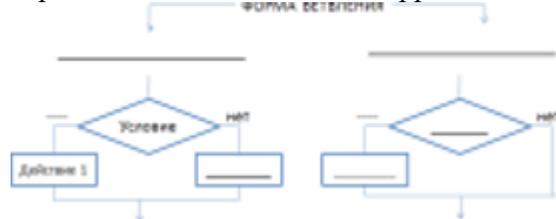
Что должны сделать герои данных произведений?

От чего зависит их решение?

Как вы думаете, можно ли их перефразировать с помощью ключевых слов ЕСЛИ ..., ТО...?

Попробуйте это выполнить.

Обратите внимание на эти фрагменты блок-схем, где представлены различные формы ветвления:



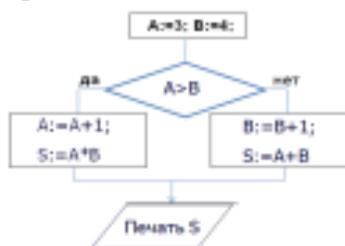
- Предлагаю Вам в группе выполнить следующее задания:

Задание 2:

1) Представить в виде блок схемы следующую пословицу:

«Не пойман не вор», «Баба с возу кобыле легче»

2) Определите, какое значение переменной  $S$  будет напечатано в результате выполнения алгоритма.



Выполняем Задание 2.

3) Зная, что на языке программирования оператор ветвления в полной и неполной форме выглядит следующим образом:

*IF (условие):*

*Операторы\_1*

*ELSE:*

*Операторы\_2;*

*Составьте фрагмент программы задания 2 на языке Python.*

*Ну а теперь давайте проверим, что у нас получилось.*

## **Этап 2.2. Проверка первичного усвоения**

*Укажите виды учебной деятельности, используйте соответствующие методические приемы. (Сформулируйте/Изложите факты/Проверьте себя/Дайте определение понятию/Установите, что (где, когда)/Сформулируйте главное (тезис, мысль, правило, закон)*

- Что на уроке было знакомым?
- Что узнали впервые?
- Что было самым интересным, а что самым сложным?
- Как вы считаете над чем ещё надо поработать?

Вернемся к нашим целям урока. Как вы думаете достигли ли мы их?

- Узнали мы как организуется ветвление на языке Python?
- Научились писать программы с ветвлением на языке Python?

## **БЛОК 3. Применение изученного материала**

### **Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях**

*Укажите формы организации соответствующего этапа урока. Предложите виды деятельности (решение задач, выполнение заданий, выполнение лабораторных работ, выполнение работ практикума, проведение исследовательского эксперимента, моделирование и конструирование и пр.), используйте соответствующие методические приемы (используй правило/закон/формулу/теорию/идею/принцип и т.д.; докажьте истинность/ложность утверждения и т.д.; аргументируйте собственное мнение; выполните задание; решите задачу; выполните/сделайте практическую/лабораторную работу и т.д.).*

Практическая работа разработана по уровням сложности. Вы выбираете сами тот уровень, который вам больше подходит. (Задание 4).

Задание 4:

#### 1 уровень сложности

1. Дано целое число А. Если значение А 0, то необходимо увеличить его на единицу, иначе уменьшить на 1.

Протестировать программу для А=3, А=0, А=-12.

#### 2 уровень сложности

1. Ввести два числа. Если их сумма больше 100, то сумму уменьшить в 2 раза, в противном случае увеличить в 2 раза.

Для всех.

Перевести на Python.

```
алг
нач
цел x,y,z
x:=16
y:=21
x:=x-y
если x
y:=2*y+x
z:=y-x
иначе z:=x-y
все
вывод z
кон
```

### Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни

*Подберите соответствующие учебные задания*

- В повседневной жизни часто приходится принимать решения в зависимости от сложившейся ситуации. Если идёт дождь, мы наденем плащ, если солнечно и жарко, идём в легкой одежде. Встречаются и более сложные ситуации, когда в зависимости от того, выполняется или не выполняется то или иное условие, делается определённый выбор.
- Приведите свои примеры из школьной и повседневной жизни, когда вам приходится делать выбор.

### Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)

*Подберите соответствующие учебные задания*

*Рассмотрите программу:*

```
s = int(input())
t = int(input())
if s > 8 or t > 8:
    print("YES")
else:
    print("NO")
```

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:  
(8, 8); (9, 6); (4, 7); (6, 6); (-9, -2); (-5, 9); (-10, 10); (6, 9); (10, 6).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

### Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности

*Подберите соответствующие учебные задания*

Далее мы с вами займемся повторением ранее пройденного материала. На каждом уроке мы вспоминаем и делаем одно-два задания из ранее изученного. Сегодня мы будем решать задачу на единицы информации, которая поможет нам поддерживать наш уровень читательской и математической грамотности.

Задача:

Алфавитный подход к измерению информации основан на том, что любое сообщение можно закодировать с помощью конечной последовательности символов некоторого алфавита. При этом количество символов алфавита принято называть мощностью алфавита. (Для примера: двоичный алфавит содержит 2 символа (ноль и единица), и мощность этого алфавита равна двум). Чтобы определить объем информации в сообщении (информационный объем сообщения) при алфавитном подходе, нужно последовательно решить задачи:

1. Определить количество информации ( $i$ ) в одном символе по формуле  $2^i = N$ , где  $N$  — мощность алфавита
2. Определить количество символов в сообщении ( $K$ ), включая пробелы
3. Вычислить объем информации ( $I$ ) по формуле:  $I = K * i$ .

В традиционных кодировках (КОИ8-Р, Windows, MS DOS, ISO) для кодирования одного символа используется 1 байт (8 бит). Эта величина и является информационным весом одного символа. Такой 8-ми разрядный код позволяет закодировать 256 различных символов, т.к.  $2^8=256$  (т.е. используется алфавит из 256 символов).

В настоящее время широкое распространение получил новый международный стандарт Unicode, который отводит на каждый символ два байта (16 бит). С его помощью можно закодировать  $2^{16}=65536$  различных символов.

1. На чем основан алфавитный подход?
2. По какой формуле вычисляется объем информации в сообщении?
3. Чем отличаются кодировки Windows и Unicode?
4. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку Windows-1251, при этом информационный объем сообщения составил 50 байт. Определите информационный объем сообщения до перекодировки.
5. В кодировке Unicode на каждый символ отводится 2 байта. Определите информационный объем сообщения из 64 символов в этой кодировке.

### Этап 3.5. Систематизация знаний и умений

*Подберите учебные задания на выявление связи изученной на уроке темы с освоенным ранее материалом/другими предметами*

Решим задачу по поиску корней квадратного уравнения с помощью изученного на уроке алгоритма

#### Решение квадратного уравнения

Модель задачи:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Формализация:

$$D := b^2 - 4 * a * c$$

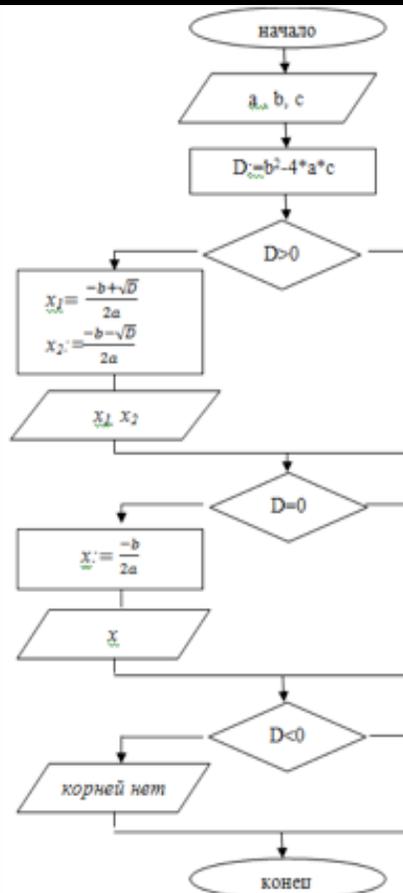
если  $D > 0$ , то

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

если  $D = 0$ , то *корней нет*

Алгоритмизация:



Запишите самостоятельно эту программу на языке Python.

## **БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков**

### **Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика**

*Укажите формы организации и поддержки самостоятельной учебной деятельности ученика, критерии оценивания*

1. Подведение итогов работы с помощью вопросов:

С каким типом ветвлений мы познакомились на уроке? Зачем они применяются?

Почему им даны такие названия?

Сформулируйте алгоритм построения полного/неполного типа - своими словами / с помощью операторов на языке Python.

2. Организовать рефлексию собственной деятельности учащихся на уроке, предлагая закончить предложения:

- На уроке я успел сделать ...

- В результате я узнал и научился ...

- Я не понял, у меня не получилось ...

## **БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание**

### **Этап 5.1. Рефлексия**

*Введите рекомендации для учителя по организации в классе рефлексии по достигнутым либо недостиженным образовательным результатам*

Повторите и закрепите запись на языке Паскаль алгоритмы неполного ветвления – именно в этих моментах в конце урока результат может быть достигнут не у всех ребят.

### **Этап 5.2. Домашнее задание**

*Введите рекомендации по домашнему заданию.*

1. Составить блок-схемы к пословицам:

сделал дело – гуляй смело;

что посеешь, то и пожнешь;

где песня поется, там весело живется.

2. Вычислите значение гипотенузы прямоугольного треугольника, если известны значения его катетов.