

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №4 имени братьев Каменских» г.Перми

ПРИНЯТО

на заседании методического
объединения учителей
математики и информатики
МАОУ «Гимназия №4 имени
братьев Каменских» г.Перми
Протокол №1
«30 » августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УР

Гиляшева Л.А. _____

« » _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «Гимназия
№4 имени братьев Каменских»
г.Перми

Дьякова Т.М. _____

« » _____ 2022 г.

Дополнительная общеразвивающая программа

«Мне нравится Питон»

Количество часов: 20 часов
Составитель: **Лузина Н.А.**

Пермь, 2022 г

Пояснительная записка

Программа спецкурса «Мне нравится Питон» предлагается учащимся 7-х классов. Спецкурс направлен на изучение основ программирования на языке Питон.

Актуальность программы осуществляется тем, что язык программирования Python по популярности в мире входит в пятерку и широко используется при решении заданий ЕГЭ. Общими принципами отбора содержания материала программы являются: актуальность; доступность; наглядность; целостность; системность содержания вопросов и заданий; практическая направленность

Содержание спецкурса будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области программирования. В программе спецкурса рассмотрены наиболее сложные темы информатики: алгоритмизация и программирование.

Содержание курса «Мне нравится Питон» построено с учётом реализации концепции основного обучения на средней ступени общего образования и соответствует Государственному стандарту основного образования по информатике и ИКТ

Целью изучения спецкурса является научиться проектировать и разрабатывать приложения, используя базовые возможности языка программирования Python с минимальным знанием информатики.

Задачи:

- решение задач на написание алгоритмов на алгоритмическом языке и языке программирования

Курс предусматривает классно-урочную систему обучения с использованием персональных компьютеров.

В содержании программы курса 2 части:

- теоретическая;
- практическая.

В теоретической части рассматриваются основы языка программирования Питон, основные алгоритмические конструкции.

В практической части предлагаются практические задания для решения математических задач.

Темы занятий заимствованы из книги “Мне нравится Паскаль” автор Л.М.Поддубная, В.Ф. Шаньгин.

Практическая часть предполагает использование школьного компьютерного класса.

Учащиеся должны **знать**:

- синтаксис языка, основные функции и методы, запись алгоритмических конструкций: if, for, while.
- функции из библиотеки Turtle;

Учащиеся должны **уметь**:

- анализировать программу;
- составлять программу для решения математической задачи в соответствии с программой по математике для учеников 5-7 классов;
- составлять программы для исполнителя “Черепашка”.

Знания, умения, навыки, способы деятельности, сформированные у школьников при его изучении, будут востребованы не только в выбранной ими последующей профессиональной деятельности, но и уже в школе при участии в олимпиаде по информатике, а также при решении заданий ОГЭ и ЕГЭ по информатике.

Программа рассчитана на учащихся 7-х классов и 1 год реализации по 1 часу в неделю (всего 20 учебных часов).

Учебно-тематический план

№ занятия	Тема	Кол-во часов	Содержание
1	Встреча друзей.	1	Общие сведения о языке Питон. Пример простой программы. Функции: int(), float()
2	Кирпичики, из которых строится здание.	1	Основные элементы блок-схемы. Перевод блок-схемы на язык программирования.
3	Театральная афиша.	1	Структура программы. Требования к стилю программирования.
4	Действующие данные.	1	Константы и переменные. Их описание в программе.
5	Диалог с компьютером.	1	Операторы ввода и вывода.
6	Любишь кататься, люби и саночки возить.	1	Ветвление. Условный оператор.
7	Зачем изобретать велосипед?	1	Стандартные функции.
8	Школа программиста.	1	знакомство с сайтом и работа в нём: https://acmp.ru/
9	Хороший или плохой характер у данных.	1	Типы данных: строки, списки
10	Белка в колесе.	1	Цикл while.
11-12	Делай ровно столько – сколько задано.	2	Цикл for.
13	Зрители и пассажиры	1	Массив, элемент массива.
14-15	Интерактивный учебник Питон.	2	регистрация, Занятие 1-2
16-18	Я художник.	3	Графическая библиотека Turtle.
19	Олимпиада	1	
20	Разбор заданий	1	

Учебно-методическое и программное обеспечение, используемое для достижения планируемых результатов освоения цели и задач учебного курса:

1. Л.М.Поддубная, В.Ф. Шаньгин Мне нравится Паскаль.= М.: Радио и связь, 1992. – URL:
<https://coollib.net/b/233278-vladimir-fedorovich-shangin-mne-nravitsya-pas-kal/readp> (дата обращения 03.11.2022). – Режим доступа: электронный
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python: учеб.пособие / Д. Ю. Федоров.–СПб., 2016.–176 с. – URL:
https://codernet.ru/books/python/osnovy_programmirovaniya_na_primere_yazyka_python/ (дата обращения 03.11.2022). – Режим доступа: электронный
3. Меташкола. Черепашка на Питоне онлайн – URL:
<https://metaschool.ru/pub/konkurs/python/turtle/index.php> (дата обращения 03.11.2022). – Режим доступа: электронный
4. сайт “Школа программиста” – URL: <https://acmp.ru/> (дата обращения 03.11.2022). – Режим доступа: электронный

Проложение

Пример занятия 1 “Встреча друзей”

Встреча друзей

Занятие 1

Для того чтобы научиться плавать необходимо войти в воду и начать пробовать грести руками, помогая себе ногами, затем побороть страх, оторваться от дна и поплыть. Есть в этом сходство с написанием программ. Можно прочесть толстый учебник, сдать зачет/экзамен в вузе, но при этом не научиться написанию даже простых программ.



Музыканты говорят, что для достижения мастерства владения инструментом необходимо репетировать по четыре часа в день.



**Сколько
времени
тратить на
обучение?**



Мне нравится Python.

Разработчик языка – математик **Гвидо ван Россум**.

Своё имя - Пайтон (или Питон) - получил от названия телесериала, а не пресмыкающегося.



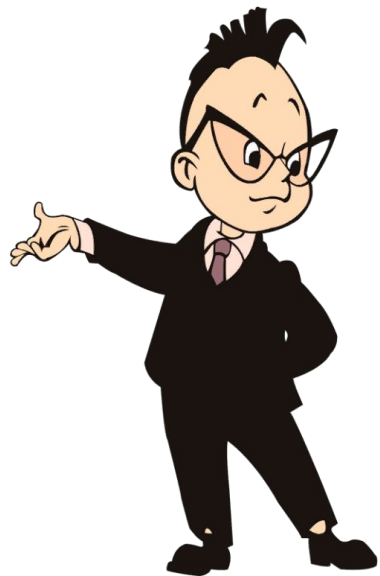
Какой язык
программи
рования
мне
изучать?



```
a=5
```

```
print(a)
```

```
print(a+5)
```

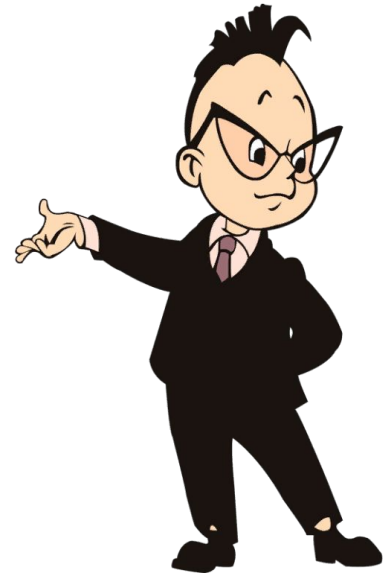


**Как
выглядит
программа?**



Python активно применяется:

1. Системное программирование.
2. Разработка программ с графическим
3. интерфейсом.
4. Разработка динамических веб-сайтов.
5. Интеграция компонентов.
6. Разработка программ для работы с базами данных.
7. Быстрое создание прототипов.
8. Разработка программ для научных вычислений.
9. Разработка игр.

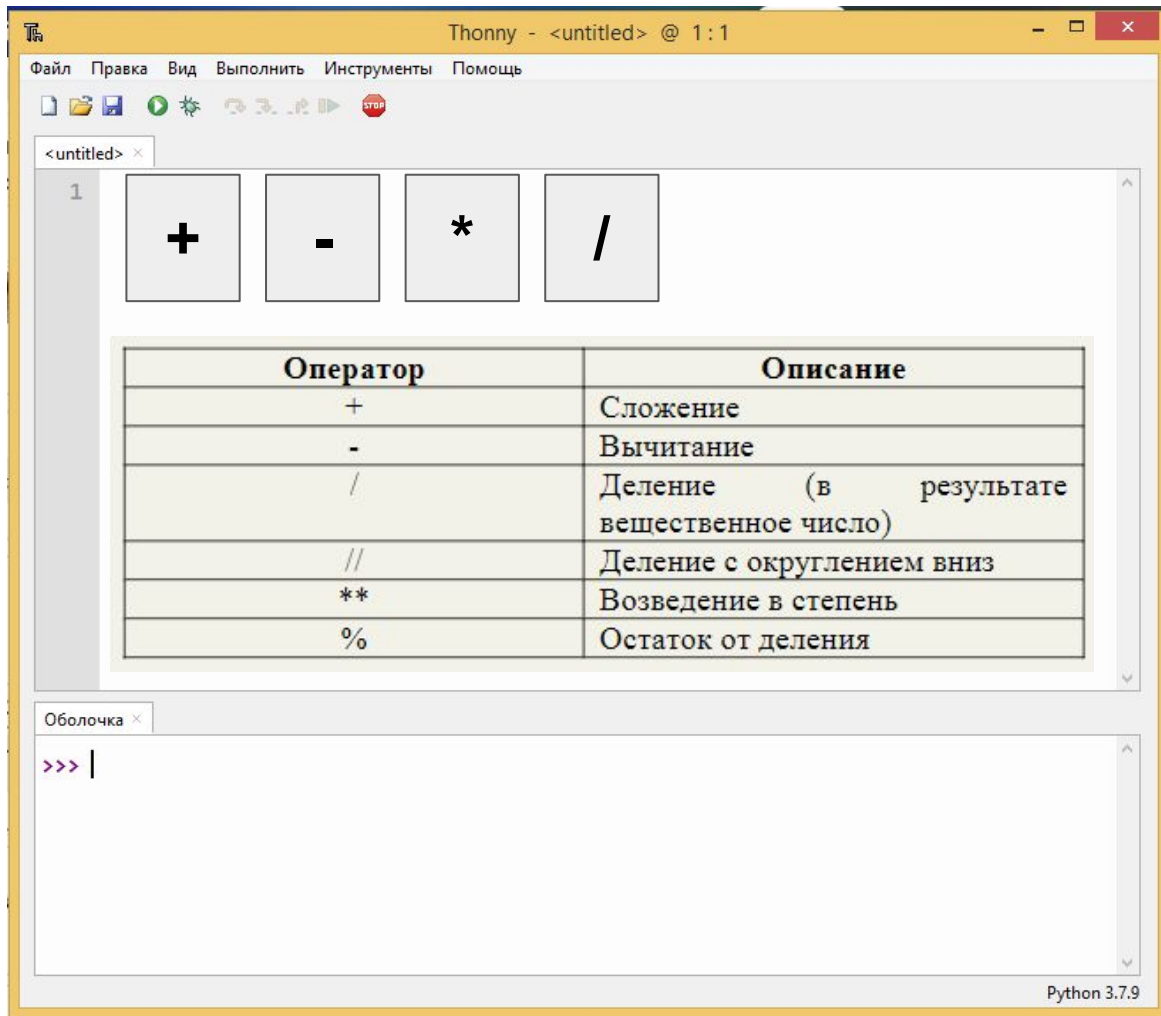


Для запуска программ на языке Python необходима программа - интерпретатор (виртуальная машина) Python.

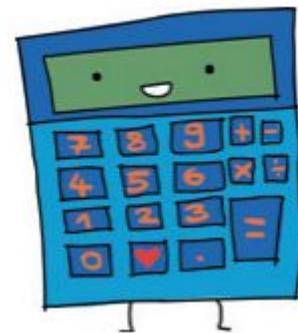
Скачать и установить интерпретатор Python можно совершенно бесплатно с официального сайта: <http://python.org>

**Что нам
потребуется для
выполнения
программ на
языке Python?**





Интеллектуальный калькулятор



Вычислите:

Выражение	Ваш ответ	Ответ на Питоне
$15 \cdot \left(1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)$		
$\frac{5,6 \cdot 0,3}{0,8},$		

Вычислите:

Выражение	Ваш ответ	Ответ на Питоне
$15 \cdot \left(1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)$	17	<pre>>>> 15*(1+1/3-1/5) 17.0</pre>
$\frac{5,6 \cdot 0,3}{0,8}$	2,1	<pre>>>> (5.6*0.3)/0.8 2.0999999999999996</pre>

Выражаясь в терминах программирования, только что мы познакомились с числовым типом данных (целым типом **int** и вещественным типом **float**), т.е. множеством числовых значений и множеством математических операций, которые можно выполнять над данными значениями.

Вычислите и округлите до:

Выражение	Ваш ответ	Ответ на Питоне
десятых $\frac{0,2 \cdot 0,7}{0,42}$,		
тысячных $\frac{11}{18} - \frac{4}{9} + \frac{3}{16}$,		

```
>>> round(1/3)
0
```

```
>>> round(1/3,3)
0.333
```

целая часть - //

остаток от деления - %

степень - **

Найти:

456

67778

32168

```
>>> 456%100//10  
5
```



Очень часто при написании программ требуется преобразовать объекты разных типов. Т.к. пока мы познакомились только с числовыми объектами, поэтому рассмотрим функции для их преобразования.

int() возвращает целочисленный объект, построенный из числа или строки

float() возвращает число с плавающей точкой, построенное из числа или строки.

```
>>> int(5.6)
5
>>> int()
0
>>> float(5)
5.0
>>> float()
0.0
>>>
```

Домашняя работа

Найдите значение выражения $-0,2 \cdot (-10)^2 + 55$.

—

Найдите значение выражения $5 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2} + 4 \cdot 10^{-4}$.