

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

## 7 КЛАСС

Основы языка программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся. Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка. Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int(). Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else. Проект «Чат-бот».

Циклы в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы в Python: and, or, not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Проект

«Максимум и минимум».

Графический модуль Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками.

Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

7 КЛАСС     1ч в неделю, всего 34ч,.

| Темы,<br>раскрывающие<br>данный раздел<br>программы, и<br>число часов на<br>их изучение | Содержание<br>программы                                                                                                                                            | Основные виды<br>деятельности<br>обучающегося при<br>изучении темы                                                                                                                                                                                                                                 | ЭОР                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Основы языка программирования Python<br/>(12 ч)</b>                        |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |
| Знакомство с<br>языком<br>программирования Python                                       | Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает объяснение, почему для изучения программирования выбран Python. Определяет вид алгоритма по его блок-схеме. Знает интерфейс Sculpt. Работает в Sculpt                                                                                                 | <a href="https://pythontutor.ru/">https://pythontutor.ru/</a> |
| Типы данных. Переменные                                                                 | Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка                                                                                  | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Создаёт переменные с именами, удовлетворяющими условиям. Исправляет ошибки в программном коде. Дописывает программный код. Пишет программный код                                                                                                               | <a href="https://pythontutor.ru/">https://pythontutor.ru/</a> |
| Ввод и вывод данных                                                                     | Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int()                                                                                                            | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает информацию о синтаксисе функций print(), input(), int(). Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных. Исправляет ошибки в программном коде. Дописывает программный код. Пишет программный код | <a href="https://pythontutor.ru/">https://pythontutor.ru/</a> |
| Ветвление                                                                               | Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else                                                          | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление.                                                                                                                                                            | <a href="https://pythontutor.ru/">https://pythontutor.ru/</a> |

|                                                              |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                              |                                                                                                                                                                                    | <p>Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>                                                                                 |                                                               |
| Проект «Чат-бот»                                             | Цель проекта. Задачи проекта. Чат-бот. Планирование                                                                                                                                | <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определяет цель и задачи проекта.</p> <p>Планирует свою работу при помощи таблицы.</p> <p>Пишет программный код на Python, используя функции print(), input() и Операторы ветвления.</p> <p>Выступает со своим проектом.</p> <p>Оценивает чужой проект</p> | <a href="https://pythontutor.ru/">https://pythontutor.ru/</a> |
| <b>Раздел 2. Циклы в языке программирования Python (9 ч)</b> |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |
| Логические выражения и операторы                             | <p>Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python.</p> <p>Логические операторы</p> | <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализирует логическую структуру выражений.</p> <p>Пишет программы на Python на определение чётности и нечётности чисел.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>                  | <a href="https://pythontutor.ru/">https://pythontutor.ru/</a> |
|                                                              | В Python: and, or, not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |
| Циклы                                                        | Цикл с предусловием. Цикл с параметром                                                                                                                                             | <p>Программирует циклические алгоритмы.</p> <p>Определяет вид алгоритма по его блок-схеме.</p> <p>Решает задачи с использованием циклов в Blockly.</p> <p>Понимает отличие цикла с условием от цикла с параметром</p>                                                                                    | <a href="https://pythontutor.ru/">https://pythontutor.ru/</a> |
| Проект «Максимум и минимум»                                  | Статистика. Примеры статистических моделей. Формула вычисления среднего. Функции для вычисления максимального и минимального значения                                              | <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определяет цель и задачи проекта.</p> <p>Планирует свою работу.</p> <p>Пишет программный код на Python для исследования температуры воздуха</p>                                                                                                            | <a href="https://pythontutor.ru/">https://pythontutor.ru/</a> |

| Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (8 ч) |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Знакомство с модулем Turtle в Python                                      | Подключение модуля Turtle.<br>Объект. Метод.<br>Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников.<br>Рисование окружности.<br>Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape.<br>Управление несколькими черепашками | Раскрывает смысл изучаемых понятий.<br>Объясняет, что такое исполнитель.<br>Описывает черепашку как пример исполнителя.<br>Устанавливает связь между движением черепашки единицами измерения (пиксели, градусы).<br>Определяет координаты как адрес расположения точки в пространстве.<br>Определяет на экране начало движения черепашки (начало отсчёта).<br>Решает задачи на рисование различных геометрических фигур черепашкой.<br>Настраивает цвет исполнителя, толщину пера, выполняет заливку цветом.<br>Пишет программный код на Python с использованием нескольких объектов-черепашек | <a href="https://pythontutor.ru/">https://pythontutor.ru/</a> |
| Функции и события в Python                                                | Повторение: функция, виды функций.<br>Функции модуля Turtle.<br>Самостоятельное создание                                                                                                                                                             | Раскрывает смысл изучаемых понятий.<br>Создаёт свои функции.<br>Пишет программный код на Python с использованием функций и событий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <a href="https://pythontutor.ru/">https://pythontutor.ru/</a> |

|  |                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха | Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы.<br>Решает задачи с использованием глобальных переменных |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Курс внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» для 7 класса рассчитан на 1 академический час в неделю. Обучение предусматривает групповую форму занятий в классе с учителем. Тематическое планирование каждого класса состоит из 4-5 модулей, в каждом из которых 5-14 занятий.

Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить свою самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения кейсов, викторины.

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Помодульные дидактические материалы, представленные на образовательной платформе (в том числе раздаточный материал и т. д.).

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические материалы. Демонстрационные материалы по теме занятия. Методическое видео с подробным разбором материалов, рекомендуемых для использования на занятии.

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

Образовательная платформа.

### УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Компьютер (стационарный компьютер, ноутбук, планшет). Компьютерные мыши. Клавиатуры.

### УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И ДЕМОНСТРАЦИЙ

Мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивная панель.

Поурочное планирование

| №  | Тема урока                                                                         | Кол-во часов |          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
|    |                                                                                    | Всего        | Практика |
| 1  | Современные язык и программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа.   | 1            |          |
| 2  | Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt                                             | 1            |          |
| 3  | Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся.                                        | 1            |          |
| 4  | Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка. | 1            | 0,5      |
| 5  | Виды функций. Функция: print(), input(), int().                                    | 1            | 0,5      |
| 6  | Виды функций. Функция: print(), input(), int().                                    | 1            | 0,5      |
| 7  | Ветвление в Python. Оператор if-else.                                              | 1            | 0,5      |
| 8  | Ветвление в Python. Оператор if-else.                                              | 1            | 0,5      |
| 9  | Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else.               | 1            | 0,5      |
| 10 | Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else.               | 1            | 0,5      |
| 11 | Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения.                      | 1            | 0,5      |
| 12 | Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python.  | 1            | 0,5      |
| 13 | Логические операторы в Python: and, or и not.                                      | 1            | 0,5      |
| 14 | Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python.                   | 1            | 0,5      |
| 15 | Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python.                   | 1            | 0,5      |
| 16 | Цикл с предусловием.                                                               | 1            | 0,5      |
| 17 | Цикл с предусловием.                                                               | 1            | 0,5      |
| 18 | Цикл с параметром. Проект «Максимум и минимум».                                    | 1            | 0,5      |
| 19 | Цикл с параметром. Проект «Максимум и минимум».                                    | 1            | 0,5      |
| 20 | Подключение модуля Turtle. Объект.. Метод.                                         | 1            | 0,5      |
| 21 | Основные команды управления черепашкой                                             | 1            | 0,5      |
| 22 | Заливка замкнутых многоугольников                                                  | 1            | 0,5      |
| 23 | Рисование окружности.                                                              | 1            | 0,5      |
| 24 | Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape                             | 1            | 0,5      |
| 25 | Управление несколькими черепашками                                                 | 1            | 0,5      |
| 26 | Самостоятельное создание функции                                                   | 1            | 0,5      |

|           |                                              |   |     |
|-----------|----------------------------------------------|---|-----|
| <b>27</b> | Глобальные и локальные переменные            | 1 | 0,5 |
| <b>28</b> | Глобальные и локальные переменные            | 1 | 0,5 |
| <b>29</b> | Объект «экран». Событие. Работа с событиями. | 1 | 0,5 |
| <b>30</b> | Объект «экран». Событие. Работа с событиями. | 1 | 0,5 |
| <b>31</b> | Фракталы                                     | 1 | 0,5 |
| <b>32</b> | Фракталы                                     | 1 | 0,5 |
| <b>33</b> | Рекурсия                                     | 1 | 0,5 |
| <b>34</b> | Рекурсия                                     |   | 0,5 |