

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа п. Учебный Ершовского района  
Саратовской области" им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е.

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

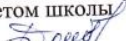


Дружинина Е.В.

Протокол №1 от «30» 08  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

педагогическим  
советом школы



Дворникова О.В.

Протокол №2 от «31» 08  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Кибиткина С.В.

Приказ № 274 от «31» 08  
2023 г.



Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности технической  
направленности на базе «Точка роста»  
«Основы программирования на Python»

Возраст детей – 7-9 классы  
Срок реализации – 1 год

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Пояснительная записка</b> .....	4
Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» .....	4
Цели курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» .....	5
Место курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» в учебном плане .....	7
<b>Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python»</b> .....	8
<b>Содержание курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python»</b> .....	15
7 класс .....	15
8 класс .....	16
9 класс .....	16
<b>Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python»</b> .....	18
7 класс .....	18
8 класс .....	23
9 класс .....	26
<b>Форма проведения занятий</b> .....	29
<b>Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса</b> .....	30

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» (далее — курс) для 7—9 классов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022).

Примерная рабочая программа курса даёт представления о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Примерная рабочая программа курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы курса внеурочной деятельности на уровне основного общего образования. Программа служит основой для составления поурочного тематического планирования курса внеурочной деятельности учителем.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

Программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Курс внеурочной деятельности отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

## ЦЕЛИ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

Целями изучения курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;



- мализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
  - знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
  - умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на Python;
  - умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
  - умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

## МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа курса предназначена для организации внеурочной деятельности за счёт направления «Дополнительное изучение учебных предметов». Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 102 учебных часа, по 1 ч в неделю в 7, 8 и 9 классах (34 ч в каждом классе).

Срок реализации программы внеурочной деятельности — три года.

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. В резервные часы входят некоторые часы на повторение и занятия, посвящённые презентации продуктов проектной деятельности.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

---

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### Патриотическое воспитание:

- ✓ ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- ✓ понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

### **Духовно-нравственное воспитание:**

- ✓ ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- ✓ готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- ✓ активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

### **Гражданское воспитание:**

- ✓ представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- ✓ соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ✓ ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- ✓ стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

### **Ценность научного познания:**

- ✓ наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- ✓ интерес к обучению и познанию;
- ✓ любознательность;
- ✓ стремление к самообразованию;
- ✓ овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- ✓ наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

### **Формирование культуры здоровья:**

- ✓ установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт

освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

### **Трудовое воспитание:**

- ✓ интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

### **Экологическое воспитание:**

- ✓ наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:**

- ✓ освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Универсальные познавательные действия**

#### ***Базовые логические действия:***

- ✓ умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### ***Базовые исследовательские действия:***

- ✓ формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- ✓ оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- ✓ прогнозировать возможное дальнейшее развитие



процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии новых условиях и контекстах.

#### ***Работа с информацией:***

- ✓ выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- ✓ применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- ✓ выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- ✓ выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- ✓ оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- ✓ запоминать и систематизировать информацию.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### ***Общение:***

- ✓ сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- ✓ публично представлять результаты выполненного опыта (и следования, проекта);
- ✓ выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

##### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- ✓ понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- ✓ принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- ✓ выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

✓ оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

✓ сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

## **Универсальные регулятивные действия**

### ***Самоорганизация:***

✓ выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

✓ составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;

✓ составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

### ***Самоконтроль (рефлексия):***

✓ владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

✓ учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

✓ вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

✓ оценивать соответствие результата цели и условиям.

### ***Эмоциональный интеллект:***

✓ ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

### ***Принятие себя и других:***

✓ осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;

✓ осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **7 класс**

К концу обучения в 7 классе обучающийся научится:

✓ соблюдать требования безопасности при работе на

компьютере;

- ✓ объяснять, что такое информация, информационный процесс;
- ✓ перечислять виды информации;
- ✓ кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам;
- ✓ переводить данные из одной единицы измерения информации в другую;
- ✓ характеризовать устройство компьютера;
- ✓ приводить примеры устройств для хранения и передачи информации;
- ✓ разбираться в структуре файловой системы;
- ✓ строить путь к файлу;
- ✓ объяснять, что такое алгоритм, язык программирования, программа;
- ✓ использовать переменные различных типов при написании программ на Python;
- ✓ использовать оператор присваивания при написании программ на Python;
- ✓ искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- ✓ дописывать программный код на Python;
- ✓ писать программный код на Python;
- ✓ использовать ветвления и циклы при написании программ на Python;
- ✓ анализировать блок-схемы и программы на Python;
- ✓ объяснять, что такое логическое выражение; ✓ вычислять значение логического выражения; ✓ записывать логическое выражение на Python; ✓ понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- ✓ форматировать и редактировать текстовую информацию в Google Документах;
- ✓ создавать презентации в Google Презентациях.

## 8 класс

К концу обучения в 8 классе обучающийся научится:

- ✓ соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- ✓ выделять основные этапы в истории развития информационных технологий и персонального компьютера;
- ✓ понимать принцип работы архитектуры Неймана
- ✓ искать информацию в Интернете;
- ✓ форматировать и редактировать текстовую информацию в Google Документах;
- ✓ открывать доступ к презентации в Google Презентациях для

- совместной работы;
- ✓ писать программы на Python для рисования различных геометрических фигур, используя модуль Turtle;
- ✓ понимать различия локальных и глобальных переменных
- ✓ решать задачи с использованием глобальных переменных на Python;
- ✓ строить таблицы истинности для логических выражений;
- ✓ строить логические схемы;
- ✓ понимать, что такое событие;
- ✓ использовать события при написании программ на Python;
- ✓ искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- ✓ дописывать программный код на Python;
- ✓ писать программный код на Python
- ✓ писать свои функции на Python;
- ✓ разбивать задачи на подзадачи;
- ✓ анализировать блок-схемы и программы на Python.

## **9 класс**

К концу обучения в 9 классе обучающийся научится:

- ✓ соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- ✓ объяснять, что такое база данных, системы управления базами данных;
- ✓ перечислять виды баз данных;
- ✓ писать программы на Python по обработке числовых последовательностей
- ✓ использовать списки и словари при написании программ на Python;
- ✓ искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- ✓ дописывать программный код на Python
- ✓ писать программный код на Python;
- ✓ разбивать задачи на подзадачи;
- ✓ анализировать блок-схемы и программы на Python
- ✓ разрабатывать веб-страницы, содержащие рисунки, списки гиперссылки;
- ✓ защищать персональную информацию от несанкционированного доступа;
- ✓ предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные формы сетевой активности, такие как кибербуллинг.

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

---

## 7 КЛАСС

### **1. Информация и информационные процессы (разделы «Цифровая грамотность» и «Теоретические основы информатики»)**

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация и информационные процессы. Виды информации. Хранение информации. Устройства для работы с информацией. Устройство компьютера. Кодирование информации. Код. Процессы кодирования и декодирования. Единицы измерения информации. Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами.

### **2. 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».

### **3. 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 и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Проект «Максимум и минимум».

### **4. Информационные технологии (разделы «Цифровая грамотность» и «Информационные технологии»)**

Средства коммуникации. Современные средства общения. Всемирная паутина (WWW). Назначение браузера. Создание почтового ящика. Облачное хранилище. Правила безопасности в Интернете. Текстовая информация в реальной жизни. Обработка текстовой информации. Форматирование текста. Обработка графической информации. Виды графической информации. Применение компьютерной графики. Работа с табличным процессором. Создание презентаций. Проект «Презентация Elevator Pitch».

## 8 КЛАСС

### **1. Информационные технологии (разделы «Цифровая грамотность» и «Информационные технологии»)**

История развития информационных технологий и персонального компьютера. Виды информационных процессов.

Устройства для работы с информацией. Архитектура Неймана. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения. Пользовательский интерфейс. Работа с поисковыми системами. Повторение видов информации, форматирования, редактирования текста и работы в облачном сервисе Google. Изучение новых функций Google Документов для форматирования текста. Виды презентаций. Совместный доступ к презентации в Google.

## **2. 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.

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

Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle. Самостоятельное создание функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха.

## **4. Элементы алгебры логики (раздел «Теоретические основы информатики»)**

Электронное устройство. Логическое высказывание. Логические операции и выражения. Таблица истинности для логического выражения. Логические элементы. Построение логических схем. Алгоритм построения логической схемы.

# **9 КЛАСС**

## **1. Современные цифровые технологии (раздел «Информационные технологии»)**

Повторение: информационные технологии. Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с документами. Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота.

Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись. Компьютерная графика. Способы хранения графической информации на компьютере. Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики. Трёхмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/UI-дизайн. Трёхмерная система координат. Интерфейс Tinkercad.

## **2. Структуры данных (разделы «Теоретические основы информатики» и «Алгоритмы и программирование»)**

Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы. Структурированные и неструктурированные данные. Работа с большими данными. Причины структурирования данных. Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по способу хранения. Функции `str()` и `int()`. Методы для работы со строками. Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции `append()`, `remove()`. Объединение списков. Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков. Сравнение списков и словарей.

### **3. Списки и словари в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)**

Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря. Работа с элементами словаря. Методы работы со списками (`len()`, `clear()`, `keys()`, `values()`, `items()`).

### **4. Разработка веб-сайтов (раздел «Алгоритмы и программирование»)**

Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Google. Язык HTML. Основы веб-дизайна.

### **5. Информационная безопасность (раздел «Цифровая грамотность»)**

Информационная безопасность. Приватность и защита персональных данных. Основные типы угроз в Интернете. Правила поведения в Интернете. Кибербуллинг. Защита приватных данных. Финансовая информационная безопасность. Виды финансового мошенничества. Шифрование и криптография.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

## 7 КЛАСС

1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 6 ч — резервное время.

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
<b>Раздел 1. Информация и информационные процессы (6 ч)</b>		
Информация и информационные процессы	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация и информационные процессы. Виды информации. Хранение информации. Устройства для работы с информацией. Устройство компьютера. Кодирование информации. Код. Процессы кодирования и декодирования. Единицы измерения информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Повторяет и соблюдает правила техники безопасности и правила работы на компьютере.</li> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Получает информацию о видах информации об основных информационных процессах.</li> <li>✓ Переводит данные из одной единицы измерения информации в другую (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт).</li> <li>✓ Кодирует и декодирует информацию согласно заданному правилу.</li> <li>✓ Получает сведения о том, как информация хранится в памяти компьютера</li> </ul>
Файлы и папки	Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий. Определяет тип файла по расширению.</li> <li>✓ Выполняет основные операции с файлами.</li> <li>✓ Описывает полный путь к файлу</li> </ul>



## Раздел 2. Основы языка программирования Python (12 ч)

<p>Знакомство с языком программирования Python</p>	<p>Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Програма. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Получает объяснение, почему для изучения программирования выбран Python.</li> <li>✓ Определяет вид алгоритма по его блок-схеме.</li> <li>✓ Знает интерфейс Sculpt.</li> <li>✓ Работает в Sculpt</li> </ul>
<p>Типы данных. Переменные</p>	<p>Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Создаёт переменные с именами, удовлетворяющими условиям.</li> <li>✓ Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>✓ Дописывает программный код.</li> <li>✓ Пишет программный код</li> </ul>
<p>Ввод и вывод данных</p>	<p>Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int()</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Получает информацию о синтаксисе функций print(), input(), int().</li> <li>✓ Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</li> <li>✓ Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>✓ Дописывает программный код.</li> <li>✓ Пишет программный код</li> </ul>
<p>Ветвление</p>	<p>Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление.</li> </ul>

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</li> <li>✓ Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>✓ Дописывает программный код.</li> <li>✓ Пишет программный код</li> </ul>
Проект «Чат-бот»	Цель проекта. Задачи проекта. Чат-бот. Планирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Определяет цель и задачи проекта.</li> <li>✓ Планирует свою работу при помощи таблицы.</li> <li>✓ Пишет программный код на Python, используя функции print(), input() и операторы ветвления.</li> <li>✓ Выступает со своим проектом.</li> <li>✓ Оценивает чужой проект</li> </ul>
<b>Раздел 3. Циклы в языке программирования Python (9 ч)</b>		
Логические выражения и операторы	Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Анализирует логическую структуру выражений.</li> <li>✓ Пишет программы на Python на определении чётности и нечётности чисел.</li> <li>✓ Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>✓ Дописывает программный код.</li> <li>✓ Пишет программный код</li> </ul>

	в Python: and, or и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python	
Циклы	Цикл с условием. Цикл с параметром	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Программирует циклические алгоритмы.</li> <li>✓ Определяет вид алгоритма по его блок-схеме.</li> <li>✓ Решает задачи с использованием циклов Blockly.</li> <li>✓ Понимает отличие цикла с условием от цикла с параметром</li> </ul>
Проект «Максимум и минимум»	Статистика. Примеры статистических моделей. Формула вычисления среднего. Функции для вычисления максимального и минимального значения	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Определяет цель и задачи проекта.</li> <li>✓ Планирует свою работу.</li> <li>✓ Пишет программный код на Python для исследования температуры воздуха</li> </ul>
<b>Раздел 4. Информационные технологии (7 ч)</b>		
Работа в Интернете	Средства коммуникации. Современные средства общения. Всемирная паутина (WWW). Назначение браузера. Создание почтового ящика. Облачное хранилище. Правила безопасности в Интернете	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>✓ Создает электронную почту и работает с облачным хранилищем данных Google.</li> <li>✓ Имеет представление об общении в Интернете</li> </ul>
Обработка различных видов информации	Текстовая информация в реальной жизни. Обработка текстовой информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> </ul>

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
	Форматирование текста. Обработка графической информации. Виды графической информации. Применение компьютерной графики. Работа с табличным процессором. Создание презентаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Создаёт текстовые документы.</li> <li>✓ Форматирует текстовые документы.</li> <li>✓ Создаёт векторный рисунок в текстовом процессоре.</li> <li>✓ Создает презентации по заданной теме</li> </ul>
Проект «Презентация Elevator Pitch»	Свойства и правила хорошей презентации. Особенности презентации типа «Elevator Pitch»	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Получает информацию об особенностях презентации типа «Elevator Pitch».</li> <li>✓ Создает презентацию типа «Elevator Pitch» по заданной теме.</li> <li>✓ Выступает со своим проектом.</li> <li>✓ Оценивает чужой проект</li> </ul>

## 8 КЛАСС

1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 6 ч — резервное время.

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
<b>Раздел 1. Информационные технологии (9 ч)</b>		
Информационные технологии	История развития информационных технологий и персонального компьютера. Виды информационных процессов. Устройства для работы с информацией. Архитектура Неймана. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения. Пользовательский интерфейс. Работа с поисковыми системами	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</li> <li>✓ Оперирует компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе</li> </ul>
Обработка различной информации	Повторение: виды информации, форматирование, редактирование текста, работа в облачном сервисе Google. Изучение новых функций Google Документов для форматирования текста. Виды презентаций. Совместный доступ к презентации в Google	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Применяет новые функции Google Документов и Google Презентаций на практике</li> </ul>

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
<b>Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (8 ч)</b>		
Знакомство с модулем Turtle в Python	Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Объясняет, что такое исполнитель.</li> <li>✓ Описывает черепашку как пример исполнителя.</li> <li>✓ Устанавливает связь между движением черепашки и единицами измерения (пиксели, градусы).</li> <li>✓ Определяет координаты как адрес расположения точки в пространстве.</li> <li>✓ Определяет на экране начало движения черепашки (начало отсчёта).</li> <li>✓ Решает задачи на рисование различных геометрических фигур черепашкой.</li> <li>✓ Настраивает цвет исполнителя, толщину пера, выполняет заливку цветом.</li> <li>✓ Пишет программный код на Python с использованием нескольких объектов-черепашек</li> </ul>
<b>Раздел 3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (12 ч)</b>		
Функции и события в Python	Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle. Самостоятельное создание	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Создает свои функции.</li> <li>✓ Пишет программный код на Python с использованием функций и событий.</li> </ul>

	<p>функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы.</li> <li>✓ Решает задачи с использованием глобальных переменных</li> </ul>
<p><b>Раздел 4. Элементы алгебры логики (5 ч)</b></p>		
<p>Элементы алгебры логики</p>	<p>Электронное устройство. Логическое высказывание. Логические операции и выражения. Таблица истинности для логического выражения. Логические элементы. Построение логических схем. Алгоритм построения логической схемы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Анализирует логическую структуру высказываний.</li> <li>✓ Составляет таблицу истинности для логического выражения.</li> <li>✓ Строит логические схемы</li> </ul>

## 9 КЛАСС

1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 5 ч — резервное время.

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
<b>Раздел 1. Современные цифровые технологии (6 ч)</b>		
Работа с программами	Повторение: информационные технологии. Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с документами. Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота. Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Получает информацию о причинах использования электронного документооборота вместо бумажного.</li> <li>✓ Форматирует и редактирует текстовую информацию в облачном сервисе Google Документы</li> </ul>
Компьютерная графика	Компьютерная графика. Способы хранения графической информации на компьютере. Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики. Трёхмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/UI-дизайн. Трёхмерная система координат. Интерфейс Tinkercad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>✓ Создаёт трёхмерное изображение</li> </ul>



## Раздел 2. Структуры данных (11 ч)

База данных	Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы. Структурированные и неструктурированные данные. Работа с большими данными. Причины структурирования данных. Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по способу хранения	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li><li>✓ Имеет представление о базах данных</li></ul>
Список в языке Python	Функции <code>str()</code> и <code>int()</code> . Методы для работы со строками. Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции <code>append()</code> , <code>remove()</code> . Объединение списков. Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков. Сравнение списков и словарей	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li><li>✓ Создает списки на Python.</li><li>✓ Исправляет ошибки в программном коде.</li><li>✓ Дописывает программный код.</li><li>✓ Пишет программный код</li></ul>

## Раздел 3. Списки и словари в языке программирования Python (5 ч)

Словарь в языке Python	Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря. Работа с элементами словаря. Методы работы со списками ( <code>len()</code> , <code>clear()</code> , <code>keys()</code> , <code>values()</code> , <code>items()</code> )	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li><li>✓ Создает словари на Python.</li><li>✓ Исправляет ошибки в программном коде.</li><li>✓ Дописывает программный код.</li><li>✓ Пишет программный код</li></ul>
------------------------	--	--

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
<b>Раздел 4. Разработка веб-сайтов (6 ч)</b>		
Создание сайтов	Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Google. Язык HTML. Основы веб-дизайна	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Имеет представление о создании сайтов.</li> <li>✓ Выполняет оформление сайта с помощью готового конструктора.</li> <li>✓ Создает одностраничный сайт с помощью языка HTML</li> </ul>
<b>Раздел 5. Информационная безопасность (6 ч)</b>		
Информационная безопасность	Информационная безопасность. Приватность и защита персональных данных. Основные типы угроз в Интернете. Правила поведения в Интернете. Кибербуллинг. Защита приватных данных. Финансовая информационная безопасность. Виды финансового мошенничества. Шифрование и криптография	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Имеет представление об информационной безопасности</li> </ul>

## ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

---

Курс внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» для 7—9 классов 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.