
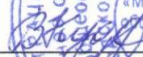



Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Меловская основная общеобразовательная школа»

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p>Заместитель директора МОУ « Меловская ООШ»</p> <p> Беликова Н.И.</p> <p>от « 28 » августа 2023 года</p>	<p><b>УТВЕРЖДЕНО</b></p> <p>Директор МОУ « Меловская ООШ»</p> <p> Кудрявцева В.Л.</p> <p>Приказ №140 от «29» августа 2023 года</p> 
---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
**ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON**  
Для обучающихся 7—9 классов

Меловое, 2023г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» 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).

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;
- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование на Python, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;
- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты; формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности обучающегося;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с

учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

**Основные задачи** курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» — сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного 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 в 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 (исследования, 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 и 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 и 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.</li> <li>- Определяет тип файла по расширению.</li> <li>- Выполняет основные операции с файлами.</li> <li>- b- Описывает полный путь к файлу</li> </ul>
<b>Раздел 2. Основы языка программирования Python (12 ч)</b>		
Знакомство с языком программирования Python	Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся	<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>
Типы данных. Переменные	Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка	<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>

Ввод и вывод данных	Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int()	<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>
Ветвление	Ветвление в Python. Оператор ifelse. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else	<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>
		<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 определение 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 предусловием. 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 в 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>
	Форматирование текста. Обработка графической информации. Виды графической информации. Применение компьютерной графики. Работа с табличным процессором. Создание презентаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создает текстовые документы.</li> <li>- Форматирует текстовые документы.</li> <li>- Создает 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.

23

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>- Оперировать 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>6 Применяет новые функции Google Документов и Google Презентаций на практике</li> </ul>
<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</li> </ul>

		<p>фигур черепашкой.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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	<p>Повторение: функция, виды функций.</p> <p>Функции модуля Turtle.</p> <p>Самостоятельное создание</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>- Создаёт 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.</p> <p>Фракталы.</p> <p>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>
<b>Раздел 4. Элементы алгебры логики (5 ч)</b>		
Элементы алгебры логики	<p>Электронное устройство.</p> <p>Логическое высказывание.</p> <p>Логические операции и выражения. Таблица истинности для логического выражения.</p> <p>Логические элементы.</p> <p>Построение логических схем.</p> <p>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>
<b>Раздел 2. Структуры данных (11 ч)</b>		
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	<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>- Создаёт списки на Python.</li> <li>- Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>- Дописывает программный код.</li> <li>- Пишет программный код</li> </ul>
<b>Раздел 3. Списки и словари в языке программирования Python (5 ч)</b>		
Словарь в языке Python	<p>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())</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>- Создаёт словари на Python.</li> <li>- Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>- Дописывает программный код.</li> <li>- Пишет программный код</li> </ul>
<b>Раздел 4. Разработка веб-сайтов (6 ч)</b>		
Создание сайтов	<p>Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов.  Конструкторы сайтов.  Создание сайта в конструкторе Google.  Язык HTML. Основы веб-дизайна</p>	<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>- Создаёт одностраничный сайт с помощью языка HTML</li> </ul>
<b>Раздел 5. Информационная безопасность (6 ч)</b>		
Информационная безопасность	<p>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</p>	<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

- Ноутбук, планшет.
- Компьютерные мыши.
- Клавиатуры.

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

- Мультимедийный проектор с экраном .