

**Муниципальное автономное нетиповое общеобразовательное  
учреждение  
«Образовательный комплекс «Слобожанщина»**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Приказ № 213  
от « 26 »  
августа 2022 г.**

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Основы программирования на Python»  
7-9 класс**

**Составитель:**

**Корощенко Евгений Николаевич**

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	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
Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» .....	8
Содержание курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» .....	15
7 класс .....	15
8 класс .....	16
9 класс .....	16
Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» .....	18
7 класс .....	18
8 класс .....	23
9 класс .....	26
Форма проведения занятий .....	29
Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса .....	30

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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 31.05.2022 № 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 внутри- предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

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:

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

- 6 основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- 6 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 мета- предметных 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:

- 6 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;

- 6 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.;
- 6 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;
- 6 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;
- 6 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:

- 6 понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- 6 владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

- 6 знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- 6 базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- 6 знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- 6 умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на Python;
- 6 умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- 6 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:**

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

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

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

### **Гражданское воспитание:**

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

### **Ценность научного познания:**

- б наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;

- 6 интерес к обучению и познанию;
- 6 любознательность;
- 6 стремление к самообразованию;
- 6 овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- 6 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:**

- 6 установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

### **Трудовое воспитание:**

- 6 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:**

- 6 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:**

- 6 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:*

- 6 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;
- 6 умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6 самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### *Базовые исследовательские действия:*

- 6 формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- 6 оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- 6 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:*

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

## **Универсальные коммуникативные действия**

### *Общение:*

- 6 сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- 6 публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- 6 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):*

- 6 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- 6 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;
- 6 выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- 6 оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- 6 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:*

- 6 выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- 6 составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;

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

***Самоконтроль (рефлексия):***

- 6 владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- 6 учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- 6 вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- 6 оценивать соответствие результата цели и условиям.

***Эмоциональный интеллект:***

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

***Принятие себя и других:***

- 6 осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;
- 6 осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **7 класс**

К концу обучения в 7 классе обучающийся научится:

- 6 соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- 6 объяснять, что такое информация, информационный процесс;
- 6 перечислять виды информации;
- 6 кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам;
- 6 переводить данные из одной единицы измерения информации в другую;
- 6 характеризовать устройство компьютера;
- 6 приводить примеры устройств для хранения и передачи информации;
- 6 разбираться в структуре файловой системы;
- 6 строить путь к файлу;
- 6 объяснять, что такое алгоритм, язык программирования, программа;

- 6 использовать переменные различных типов при написании программ на Python;
- 6 использовать оператор присваивания при написании программ на Python;
- 6 искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- 6 дописывать программный код на Python;
- 6 писать программный код на Python;
- 6 использовать ветвления и циклы при написании программ на Python;
- 6 анализировать блок-схемы и программы на Python;
- 6 объяснять, что такое логическое выражение;
- 6 вычислять значение логического выражения;
- 6 записывать логическое выражение на Python;
- 6 понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- 6 форматировать и редактировать текстовую информацию в Google Документах;
- 6 создавать презентации в Google Презентациях.

## **8 класс**

К концу обучения в 8 классе обучающийся научится:

- 6 соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- 6 выделять основные этапы в истории развития информационных технологий и персонального компьютера;
- 6 понимать принцип работы архитектуры Неймана;
- 6 искать информацию в Интернете;
- 6 форматировать и редактировать текстовую информацию в Google Документах;
- 6 открывать доступ к презентации в Google Презентациях для совместной работы;
- 6 писать программы на Python для рисования различных геометрических фигур, используя модуль Turtle;
- 6 понимать различия локальных и глобальных переменных;
- 6 решать задачи с использованием глобальных переменных на Python;
- 6 строить таблицы истинности для логических выражений;
- 6 строить логические схемы;
- 6 понимать, что такое событие;
- 6 использовать события при написании программ на Python;

- 6 искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- 6 дописывать программный код на Python;
- 6 писать программный код на Python;
- 6 писать свои функции на Python;
- 6 разбивать задачи на подзадачи;
- 6 анализировать блок-схемы и программы на Python.

## **9 класс**

К концу обучения в 9 классе обучающийся научится:

- 6 соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- 6 объяснять, что такое база данных, системы управления базами данных;
- 6 перечислять виды баз данных;
- 6 писать программы на Python по обработке числовых последовательностей;
- 6 использовать списки и словари при написании программ на Python;
- 6 искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- 6 дописывать программный код на Python;
- 6 писать программный код на Python;
- 6 разбивать задачи на подзадачи;
- 6 анализировать блок-схемы и программы на Python;
- 6 разрабатывать веб-страницы, содержащие рисунки, списки и гиперссылки;
- 6 защищать персональную информацию от несанкционированного доступа;
- 6 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>■ Описывает полный путь к файлу</li></ul>

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

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 if-else. 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>

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 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>■ Создаёт 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>

<b>Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение</b>	<b>Содержание программы</b>	<b>Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы</b>
	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>■ Создаёт 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>■ Создаёт 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>■ 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. 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>



## В? 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 (11ч)

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>
<b>Раздел 3. Списки и словари в языке программирования Python (5 ч)</b>		
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>■ Создаёт 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**

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

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

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

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА**

- 6 Образовательная платформа.

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

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

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

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