

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Самарской области**  
**Южное управление министерства образования Самарской области**  
**ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" им. В.И. Фокина с. Большая Глушица"**

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_  
Богомолова М.С.  
Протокол №3  
от «10» февраля 2025 г.

ПРОВЕРЕНО  
Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_  
Писаренко Е.В.  
«10» февраля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора ГБОУ СОШ  
№ 1 «ОЦ» им. В.И. Фокина с.  
Большая Глушица  
Директор школы  
\_\_\_\_\_  
Соколова О.А.  
Приказ № 108-ОД  
от «13» февраля 2025 г.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**  
**«Основы программирования на PYTHON»**  
**по направлению «Внеурочная деятельность, направленная на развитие**  
**личности, профориентацию, предпрофильную подготовку»**  
**(ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ)**

## СОДЕРЖАНИЕ

---

<b>Пояснительная записка</b> .....	4
<u>Общая характеристика курса внеурочной деятельности</u> «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

---

Данная рабочая программа составлена на основе Примерной рабочей программы курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» (далее — курс) для 7—9 классов, составленной 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 . Информационные 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 условием . 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 частных 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 и декодирование . 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>■ 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>■ 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>



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	<p>Повторение: информационные технологии .</p> <p>Документооборот . Электронный документооборот . Механизмы работы с документами . Система электронного документооборота . Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота . Проверка подлинности . Электронная цифровая подпись</p>	<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	<p>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</p>	<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>■ Создаёт 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>■ Создаёт 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 односторонний 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 .