МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тверской области

Администрация Сонковского муниципального округа Тверской области

МОУ "СОШ №9 им. М.И.Хилкова"

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____

Вахромова Т.А.

Приказ №87 от «12» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Основы программирования на Python»

пгт. Сонково 2026

Содержание

Пояснительная записка **3**

Общая характеристика программы курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» 3

Цели курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» 4

Место курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» в плане внеурочной деятельности 5

Планируемые результаты освоения обучающимися программы курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» **6**

Содержание курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» **11**

7 класс 11

8 класс 11

9 класс 12

Тематическое планирование **13**

7 класс 13

8 класс 17

9 класс 19

Форма проведения занятий **22**

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса **22**

Пояснительная записка

Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» (далее курс) для 7–9 классов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учетом 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 г.

Примерная рабочая программа курса дает представление о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса; дает распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учетом 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 уровень основного общего образования. Программа является основой для составления поурочного тематического планирования курса внеурочной деятельности учителем.

Общая характеристика программы курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python»

Программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» в основном общем образовании 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 имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем 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 четырех тематических разделов изучения 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 счет 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, решенными 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 ее 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 личности обучающегося;

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее 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 решение 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 эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму
  на языке программирования 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 плане внеурочной деятельности

Программа курса внеурочной деятельности предназначена для организации внеурочной деятельности за счет направления «Дополнительное изучение учебных предметов». Программа курса внеурочной деятельности составлена из расчета 102 учебных часов — по 1 часу в неделю. В 7, 8 и 9 классах по 34 часа.

Срок реализации программы внеурочной деятельности — 3 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, занятия, посвященные презентации продуктов проектной деятельности.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы 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 свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

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, познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков.

Ценности 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 учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

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

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанных 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 учетом 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 длярешения поставленной задачи;
    - применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учетом 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 учетом 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 ее 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 отчета 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 учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом 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 все вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объемам информации.
  - осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

Предметные результаты

7 класс

К концу обучения в 7 классе по курсу 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 из одной единицы измерения информации в другую;
- знать 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 исправляет 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;
- знать структуру адресов веб-ресурсов;
- писать промпт к генеративным текстовым нейросетям;
- искать информацию с помощью нейросетей;
- форматировать и редактировать текстовую информацию в текстовых процессорах;
- создавать презентации.

8 класс

К концу обучения в 8 классе по курсу обучающийся научится:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- знать историю развития информационных технологий и персонального компьютера;
- понимать принцип работы архитектуры Неймана;
- форматировать и редактировать текстовую информацию в текстовых процессорах;
- открывать доступ к облачным документам для совместной работы;
- писать программы на Python, используя модуль Turtle, для рисования различных геометрических фигур;
- знать отличия локальных и глобальных переменных;
- решать задачи с использованием глобальных переменных на Python;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- строить логические схемы;
- знать, что такое «событие»;
- использовать события при написании программ на Python;
- искать ошибки в программном коде на Python и Исправляет 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;
- знать особенности работы генеративных нейросетей;
- генерировать изображения с помощью искусственного интеллекта;
- генерировать музыку и звуки с помощью искусственного интеллекта.

9 класс

К концу обучения в 9 классе по курсу 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;
- создавать двухмерные изображения;
- создавать 3D объекты.

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. Устройство компьютера. Кодирование информации. Код. Процессы кодирования и декодирования. Единицы измерения информации. Виды программного обеспечения. Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами. Искусственный интеллект и его виды. Нейросети и сферы их применения. Работа в генеративной текстовой нейросети. Правила создания промта для текстовой нейросети

2. Основы языка Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся. Переменные. Правила образования имен 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 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. Элементы алгебры логики (раздел «Теоретические основы информатики»)

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

2. **Графический модуль Turtle в Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)**

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

3. **Функции и события на примере модуля Turtle в 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. Применение функций для создания интерактивной игры.

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

Устройство компьютера. Архитектура фон Неймана. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения.Искусственный интеллект и нейросеть. Промпт. Использование генеративных текстовых нейросетей для поиска ответов. Принципы работы графических нейросетей. Применение нейросети для генерации изображений. Генерация звуков и музыку с помощью нейросети.

9 класс

1. **Информационная безопасность (раздел «Цифровая грамотность»)**

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

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 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 Web-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. **Современные цифровые технологии (раздел «Информационные технологии»)**

Компьютерная графика и её виды. Способы хранения графической информации на компьютере. Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики. Трехмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/UI дизайн. Проект 2D-графика. Трехмерная система координат. Создание трехмерных объектов.Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с документами. Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота. Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись

Тематическое планирование

7 класс

1 час в неделю, всего — 34 часа.

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов на их изучение	**Содержание программы**	**Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы**
Раздел 1. **Информация и информационные процессы** (6 ч.)		
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.	• Повторяет и соблюдает правила техники безопасности и правила работы на компьютере. • Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Получает информацию о видах информации и основных информационных процессах. • Переводит из одной единицы измерения информации в другую (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт). • Кодирует и декодирует информацию согласно

		заданному правилу. • Получает информацию о том, как информация храниться в памяти компьютера.
Файлы и папки	Виды программного обеспечения. Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами.	• Определяет вид ПО по ег назначению. • Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Определяет тип файла по расширению. • Выполняет основные операции с файлами. • Описывает полный путь к файлу.
Поиск информации с помощью ИИ	Искусственный интеллект и его виды. Нейросети и сферы их применения. Работа в генеративной текстовой нейросети. Правила создания промта для текстовой нейросети	• Получает информацию о понятиях ИИ, нейросеть, виды нейросетей и области применения, . • Определяет сервисы, которые используют технологии ИИ. • Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Пишет промпт для генеративной текстовой нейросети. для выполнения поставленной задачи
Раздел 2. **Основы языка Python** (11 ч.)		
Знакомство с Python	Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Получает объяснение, почему для изучения программирования выбран язык Python. • Определяет вид алгоритма по его блок-схеме. • Знает интерфейс Sculpt. • Работает в Sculpt.
Типы данных. Переменные	Переменные. Правила образования имен переменных. Типы данных: целое число, строка.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Создает переменные с именами, удовлетворяющими

		условиям. • Исправляет ошибки в программном коде. • Дописывает программный код. • Пишет программный код.
Ввод и вывод данных	Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int().	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Получает информацию о синтаксисе функций print(), input(), int(). • Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных. • Исправляет ошибки в программном коде. • Дописывает программный код. • Пишет программный код.
Ветвление	Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление. • Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных. • Исправляет ошибки в программном коде. • Дописывает программный код. • Пишет программный код.
Проект «Чат-бот»	Цель проекта. Задачи проекта. Чат-бот. Планирование.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Определяет цель и задачи проекта.

		• Планирует свою работу при помощи таблицы. • Пишет программный код на Python, используя функции print(), input() и операторы ветвления. • Выступает со своим проектом. • Оценивает чужой проект.
Раздел 3. **Циклы в Python** (10 ч.)		
Логические выражения и операторы	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.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Анализирует логическую структуру выражений. • Пишет программы на Python на определение четности и нечетности чисел. • Исправляет ошибки в программном коде. • Дописывает программный код. • Пишет программный код.
Циклы	Цикл с предусловием. Цикл с параметром.	• Программирует циклические алгоритмы. • Определяет вид алгоритма по его блок-схеме. • Решает задачи с использованием циклов в Blockly. • Понимает отличие цикла с условием от цикла с параметром.
Проект «Максимум и минимум»	Статистика. Примеры статистических моделей. Формула вычисления среднего. Функции для вычисления максимального и минимального значения.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Определяет цель и задачи проекта. • Планирует свою работу. • Пишет программный код на Python, исследующую

		температуру воздуха.
Раздел 4. **Информационные технологии** (7 ч.)		
Работа в Интернете	Средства коммуникации. Современные средства общения. Всемирная паутина (WWW). Назначение браузера. Создание почтового ящика. Облачное хранилище. Правила безопасности в Интернете.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. • Создаёт электронную почту и работает с облачным хранилищем данных Google. • Имеет представление об общении в сети Интернет.
Обработка различных видов информации	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.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. • Создает текстовые документы • Форматирует текстовые документы. • Создает векторный рисунок в текстовом процессоре. • Создает презентации по заданной теме.
Проект «Презентация Elevator Pitch»	Свойства и правила хорошей презентации. Особенности презентации типа «Elevator Pitch».	• Получает информацию об особенностях презентации типа «Elevator Pitch». • Создает презентацию типа «Elevator Pitch» по заданной теме. • Выступает со своим проектом. • Оценивает чужой проект.

8 класс

1 час в неделю, всего 34 часа.

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
Раздел 1. **Элементы алгебры логики** (8 ч.)		
Элементы алгебры логики	Электронное устройство. Логическое высказывание. Логические операции и выражения. Таблица истинности для логического выражения. Законы алгебры логики. Логические элементы. Построение логических схем. Алгоритм построения логической схемы.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Анализирует логическую структуру высказываний. • Составляет таблицу истинности для логического выражение. • Применяет законы алгебры логики для упрощения логических выражений. • Строит логические схемы.
Логические функции в электронных таблицах	Логические функции Если(), И(), ИЛИ().	• Применяет логические функции для обработки данных.
Раздел 2. **Графический модуль Turtle в Python** (8 ч.)		
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. Управление несколькими черепашками.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Объясняет, что такое исполнитель. • Описывает черепашку как пример исполнителя. • Устанавливает связь между движением черепашки и единицами его измерения (пиксели, градусы). • Определяет координаты как адрес расположения точки в пространстве. • Определяет на экране начало движения черепашки (начало отсчета). • Решает задачи на рисование различных

		геометрических фигур черепашкой. • Настраивает цвет исполнителя, толщину пера, выполняет заливку цветом. • Пишет программный код на Python с использованием нескольких объектов-черепашек.
Раздел 3. **Функции и события в Turtle** (12 ч.)		
Функции и события в Python	Повторение: функция, виды функций. Функции модуля turtle. Самостоятельное создание функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Применение функций для создания интерактивной игры.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Создает свои функции. • Пишет программный код на Python с использованием функций и событий. • Получает информацию об отличиях между областью видимости функции и областью видимости программы. • Решает задачи с использованием глобальных переменных.
Раздел 4. **Информационные технологии** (6 ч.)		
Информационные технологии	Устройство компьютера. Архитектура фон Неймана. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения.	• Называет устройства компьютера; • Определяет компоненты архитектуры фон Неймана; • Называет принципы архитектуры фон Неймана • Определяет преимущества и недостатки принципов архитектуры фон Неймана. • Определяет вид ПО, в зависимости от признака его классификации.

Применение нейросетей для генерации изображений и звуков	Искусственный интеллект и нейросеть. Промпт. Использование генеративных текстовых нейросетей для поиска ответов. Принципы работы графических нейросетей. Применение нейросети для генерации изображений. Генерация звуков и музыку с помощью нейросети.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • задаёт нейросети вопросы в соответствии сос структурой промпта • Редактирует вопросы для получения более точного ответа. • грамотно создаёт промпты для генерации изображений. • Вносит коррективы в изначально сгенерированное нейросетью изображение. • Составляет промпты для генерации звуков и музыки под конкретный запрос. • Использует нейросеть Stable Audio для генерации звуков и музыки

9 класс

1 час в неделю, всего 34 часа.

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов на их изучение	**Содержание программы**	**Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы**
Раздел 1. **Информационная безопасность** (6 ч.)		
Информационная безопасность	Информационная безопасность. Приватность и защита персональных данных. Основные типы угроз в Интернете. Правила поведения в сети Интернет. Кибербуллинг. Защита приватных данных. Финансовая информационная безопасность. Виды финансового мошенничества.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Перечисляет основные типы угроз в Интернете. • Перечисляет правила для предупреждения мошеннических действий. • Применяет шифр Цезаря и алгоритм Скитала для шифрования и дешифровки.

	Шифрование и криптография.	
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.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Имеет представление о базах данных.
Список в Python	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. Понятие словаря.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Создает списки на Python. • Исправляет ошибки в программном коде. • Дописывает программный код. • Пишет программный код.
Раздел 3. **Списки и словари в Python** (5 ч.)		
Словарь в 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 (len(), clear(), keys(), values(), items()).	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Создает словари на Python. • Исправляет ошибки в программном коде. • Дописывает программный код. • Пишет программный код.
Раздел 4. **Разработка Веб-сайтов** (7 ч.)		

Создание сайтов	Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе сайтов. Язык HTML Основы веб-дизайна.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Имеет представление о создании сайтов. • Выполняет оформление сайта с помощью готового конструктора • Создает одностраничный сайт с помощью языка HTML.
Раздел 5. **Современные цифровые технологии** (5 ч.)		
Компьютерная графика	Компьютерная графика и её виды. Способы хранения графической информации на компьютере. Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики. Трехмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/UI дизайн. Проект 2D-графика. Трехмерная система координат. Создание трехмерных объектов.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. • Создаёт двухмерное изображение. • Создает трехмерное изображение.
Работа с программами	Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с документами. Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота. Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись.	• Раскрывает смысл изучаемых понятий. • Получает информацию о причинах использования электронного документооборота вместо бумажного. • Форматирует и редактирует текстовую информацию в облачном сервисе Яндекс Документы.

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 5–12 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 сети Интернет:

- образовательная платформа.

Учебное оборудование:

- компьютер (стационарный компьютер, ноутбук, планшет);
- компьютерные мыши;
- клавиатуры.

Учебное оборудование для проведения для проведения лабораторных, практических работ и демонстраций:

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