

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Пензенской области

Управление образованием администрации Мокшанского района

МБОУ ООШ п.Красное Польцо

РАССМОТРЕНО

на Педагогическом
совете

Протокол №1 от 29.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор



Израмов А.В.

Приказ №15-О от 29.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5456869)

учебного предмета «Основы программирования на Python»

для обучающихся 7-9 классов

п. Красное Польцо 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Основы программирования на Python» (далее — курс) для 7—9 классов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022). Рабочая программа курса даёт представления о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса, 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. Рабочая программа курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы курса на уровне основного общего образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

Программа курса «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 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 ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

Целями изучения курса «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 «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 МЕСТО КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа курса предназначена для организации обучения за счёт направления «Дополнительное изучение учебных предметов». Программа курса рассчитана на 85 учебных часа, по 1 ч в неделю в 7 и 8 (34 ч в каждом классе), и 17 часов в 9 классах. Срок реализации программы внеурочной деятельности — 2,5 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.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА

PYTHON»7 КЛАСС1. 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. Операторif-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. Циклс 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 КЛАСС1. Информационные технологии (разделы «Цифровая

грамотность» и «Информационные технологии»)История развития

информационных технологий и персонального компьютера. Виды

информационных процессов.Устройства для работы с информацией.

Архитектура Наймана.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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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
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	<ul style="list-style-type: none">■ Повторяет и соблюдает правила техники безопасности и правила работы на компьютере.■ Раскрывает смысл изучаемых понятий.■ Получает информацию о видах информации и об основных информационных процессах.■ Переводит данные из одной единицы измерения информации в другую (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт).■ Кодирует и декодирует информацию согласно заданному правилу.■ Получает сведения о том, как информация хранится в памяти компьютера
Файлы и папки	Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами	<ul style="list-style-type: none">■ Раскрывает смысл изучаемых понятий.■ Определяет тип файла по расширению.■ Выполняет основные операции с файлами.■ Описывает полный путь к файлу

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">■ Раскрывает смысл изучаемых понятий.■ Получает объяснение, почему для изучения программирования выбран Python.■ Определяет вид алгоритма по его блок-схеме.■ Знает интерфейс Sculpt.■ Работает в Sculpt
Типы данных. Переменные	Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка	<ul style="list-style-type: none">■ 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()	<ul style="list-style-type: none">■ 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	<ul style="list-style-type: none">■ Раскрывает смысл изучаемых понятий.■ Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление.

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"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 языке программирования Python (9 ч)		
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"> ■ Раскрывает смысл изучаемых понятий. ■ Анализирует логическую структуру выражений. ■ Пишет программы на Python на определение чётности и нечётности чисел. ■ Исправляет ошибки в программном коде. ■ Дописывает программный код. ■ Пишет программный код

	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"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Раскрывает смысл изучаемых понятий. ■ Определяет цель и задачи проекта. ■ Планирует свою работу. ■ Пишет программный код на Python для исследования температуры 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 Интернете
Обработка различных видов информации	Текстовая информация в реальной жизни. Обработка текстовой информации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Раскрывает смысл изучаемых понятий. ■ Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.

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

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
Раздел 1. Информационные технологии (9 ч)		
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">■ Раскрывает смысл изучаемых понятий.■ Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.■ Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе
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">■ Раскрывает смысл изучаемых понятий.■ Применяет новые функции Google Документов и Google Презентаций на практике

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования 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 команды Shape. Управление несколькими черепашками	<ul style="list-style-type: none"> ■ Раскрывает смысл изучаемых понятий. ■ Объясняет, что такое исполнитель. ■ Описывает черепашку как пример исполнителя. ■ Устанавливает связь между движением черепашки и единицами измерения (пиксели, градусы). ■ Определяет координаты как адрес расположения точки в пространстве. ■ Определяет на экране начало движения черепашки (начало отсчёта). ■ 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 на примере модуля Turtle в языке программирования Python (12 ч)		
Функции и события в Python	Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle. Самостоятельное создание	<ul style="list-style-type: none"> ■ Раскрывает смысл изучаемых понятий. ■ Создаёт свои функции. ■ Пишет программный код на Python с использованием функций и событий.

	<p>функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы. ■ Решает задачи с использованием глобальных переменных
<p>Раздел 4. Элементы алгебры логики (5 ч)</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"> ■ Раскрывает смысл изучаемых понятий. ■ Анализирует логическую структуру высказываний. ■ Составляет таблицу истинности для логического выражения. ■ Строит логические схемы

9 КЛАСС

0,5 ч в неделю, всего 17 ч

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
Раздел 1. Современные цифровые технологии (4 ч)		
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">■ Раскрывает смысл изучаемых понятий.■ Получает информацию о причинах использования электронного документооборота вместо бумажного.■ Форматирует и редактирует текстовую информацию в облачном сервисе Google Документы
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">■ Раскрывает смысл изучаемых понятий.■ Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.■ Создаёт трёхмерное изображение

Раздел 2. Структуры данных (5 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">■ Раскрывает смысл изучаемых понятий.■ Имеет представление о базах данных
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">■ Раскрывает смысл изучаемых понятий.■ Создаёт списки на Python.■ Исправляет ошибки в программном коде.■ Дописывает программный код.■ Пишет программный код

Раздел 3. Списки и словари в языке программирования Python (3 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">■ Раскрывает смысл изучаемых понятий.■ Создаёт словари на Python.■ Исправляет ошибки в программном коде.■ Дописывает программный код.■ Пишет программный код
------------------------	--	--

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
Раздел 4. Разработка веб-сайтов (3 ч)		
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"> ■ 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. Информационная безопасность (2 ч)		
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"> ■ Раскрывает смысл изучаемых понятий. ■ Имеет представление об информационной безопасности

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.