

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Уразовская средняя общеобразовательная школа №2»
Валуйского района Белгородской области

СОГЛАСОВАНО Руководитель МО учителей физико-математического цикла  Юзва Н.М. Протокол от « 19 » августа 2022 г. № 1	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора МОУ «Уразовская СОШ №2» Валуйского района Белгородской области  Сидоренко Н.Н. « 30 » августа 2022 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МОУ «Уразовская СОШ №2» Валуйского района Белгородской области  Щевченко О.В. Приказ от « 30 » августа 2022 г. № 189-ог
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Основы программирования на Python»**

Общекультурное направление
3 года обучения

7 – 9 классы

Составитель:
учитель информатики
Юзва Н.М.

2022 год

Программа внеурочной деятельности: «Основы программирования на Python», общекультурное направление, создана на основе Примерной рабочей программы курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» (для 7 – 9 классов образовательных организаций)

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета
от « ____ » _____ 2022г., протокол № _____

Председатель _____ / _____ /

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» для 7—9 классов составлена:

- на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»),
- с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022)
- с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022)
- на основе Примерной рабочей программы «Основы программирования на Python» (7-9 классы)

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.

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.

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 в целях формирования вариативной составляющей содержания рабочей программы. В резервные часы входят некоторые часы на повторение и занятия, посвящённые презентации продуктов проектной деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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; б вычислять значение логического выражения; б 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

7 КЛАСС

1. Информация и информационные процессы (разделы «Цифровая грамотность» и «Теоретические основы информатики»)

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация и информационные процессы. Виды информации. Хранение информации. Устройства для работы с информацией. Устройство компьютера. Кодирование информации. Код. Процессы кодирования и декодирования. Единицы измерения информации. Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами.

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

Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся. Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка. Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int(). Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else. Проект «Чат-бот».

3. Циклы в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы в Python: and, or и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Проект «Максимум и минимум».

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

Средства коммуникации. Современные средства общения. Всемирная паутина (WWW). Назначение браузера. Создание почтового ящика. Облачное хранилище. Правила безопасности в Интернете. Текстовая информация в реальной жизни. Обработка текстовой информации. Форматирование текста. Обработка графической информации. Виды графической информации. Применение компьютерной графики. Работа с табличным процессором. Создание презентаций. Проект «Презентация Elevator Pitch».

8 КЛАСС

5. 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.

6. 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 .

7. 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 .

8. 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

9. 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 .

10. 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 .

11. 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())

12. 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 .

13. Информационная безопасность (раздел «Цифровая грамотность»)

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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	<ul style="list-style-type: none"> – Раскрывает смысл изучаемых понятий .

	переменных . Типы данных: целое число, строка	<ul style="list-style-type: none"> – Создаёт 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 . – 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 .	<ul style="list-style-type: none"> – Раскрывает смысл изучаемых понятий . – Анализирует логическую структуру выражений . – Пишет программы на Python на определение чётности и нечётности чисел.

	Логические операторы в Python: and, or и not . Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python	<ul style="list-style-type: none"> – Исправляет ошибки в программном коде . – Дописывает программный код . – Пишет программный код
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 . Форматирование текста . Обработка графической информации . Виды графической информации . Применение компьютерной графики . Работа с табличным процессором . Создание презентаций	<ul style="list-style-type: none"> – Раскрывает смысл изучаемых понятий . – Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства . – 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
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	<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

	команды Shape . Управление несколькими черепашками	<p>расположения точки в пространстве .</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>Повторение: функция, виды функций .</p> <p>Функции модуля Turtle .</p> <p>Самостоятельное создание функции . Глобальные и локальные переменные .</p> <p>Объект «экран» . Событие .</p> <p>Работа с событиями .</p> <p>Фракталы . Рекурсия .</p> <p>Кривая Коха</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Раскрывает смысл изучаемых понятий . – Создает свои функции . – Пишет программный код на Python с использованием функций и событий – Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы . – Решает задачи с использованием глобальных переменных
Раздел 4. Элементы алгебры логики (5 ч)		
Элементы алгебры логики	<p>Электронное устройство .</p> <p>Логическое высказывание .</p> <p>Логические операции и выражения .</p> <p>Таблица истинности для логического выражения .</p> <p>Логические элементы .</p> <p>Построение логических схем .</p> <p>Алгоритм построения логической схемы</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Раскрывает смысл изучаемых понятий . – Анализирует логическую структуру высказываний . – Составляет таблицу истинности для логического выражения . – Строит логические схемы

9 КЛАСС

1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 5 ч — резервное время.

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
Раздел 1. Современные цифровые технологии (6 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 (11 ч)		
База данных	Базы данных . Системы управления базами данных (СУБД) . Запросы . Структурированные и неструктурированные данные . Работа с большими данными .	<ul style="list-style-type: none"> – Раскрывает смысл изучаемых понятий . – Имеет представление о базах данных

	<p>Причины структурирования данных . Реляционная база данных . Виды баз данных по способу организации данных . Виды баз данных по способу хранения</p>	
<p>Список в языке Python</p>	<p>Функции str() и int() . Методы для работы со строками . Создание списка в Python . Действия над элементами списка . Функции append(), remove() . Объединение списков . Циклический просмотр списка . Сортировка списков . Сумма элементов списка . Обработка списков . Сравнение списков и словарей</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Раскрывает смысл изучаемых понятий . Создаёт списки на Python . – Исправляет ошибки в программном коде – Дописывает программный код . – Пишет программный код
<p>Раздел 3. Списки и словари в языке программирования Python (5 ч)</p>		
<p>Словарь в языке Python</p>	<p>Словарь . Создание словаря в Python . Добавление новой записи в словарь . Вывод значения по ключу . Замена элемента словаря . Удаление элемента из словаря . Работа с элементами словаря . Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items())</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Раскрывает смысл изучаемых понятий . – Создаёт словари на Python . – Исправляет ошибки в программном коде . – Дописывает программный код . – Пишет программный код
<p>Раздел 4. Разработка веб-сайтов (6 ч)</p>		
<p>Создание сайтов</p>	<p>Структура и разработка сайтов . Знакомство со специалистами по разработке сайтов . Конструкторы сайтов . Создание сайта в конструкторе Google . Язык HTML . Основы веб-дизайна</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Раскрывает смысл изучаемых понятий . – Имеет представление о создании сайтов . – Выполняет оформление сайта с помощью готового конструктора . – Создаёт одностраничный сайт с помощью языка HTML

Раздел 5. Информационная безопасность (6 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	– 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 .