

Приложение к ФОП ООО

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 19
с углубленным изучением отдельных предметов»

«Утверждаю»
Директор МБОУ «СОШ №19»

Приказ № 244 от 31.08.2023 г.

Принято на педагогическом совете
Протокол №1 от 29.08.2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

«Основы программирования Python»

для обучающихся 7-9 классов

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Основы программирования 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).

Рабочая программа курса дает представления о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам курса и последовательность их изучения с учетом 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 внеурочной деятельности на уровне основного общего образования. Программа служит основой для составления поурочного тематического планирования курса внеурочной деятельности учителем.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 все возрастающим числом 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 информатики на уровне основного общего образования:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

Место предмета в базисном учебном плане

Элективный курс «Основы программирования Python» рассчитан на 34 часа по 1 часу в неделю в течение учебного года.

ЦЕЛИ КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON»

Целями изучения курса «Основы программирования Python» являются:

- 1) 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;
- 2) 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 шагидля достижения результата и т. д.;
- 3) 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;
- 4) 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 обучающегося;
- 5) 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 «Основы программирования Python»

— сформировать у обучающихся:

- 1) понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- 2) владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- 3) знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- 4) знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- 5) умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на Python;
- 6) умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;

7) умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА 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 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 свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом 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 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 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 учетом 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 для решения 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 обучающийся научится:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- объяснять, что такое информация, информационный процесс;
- перечислять виды информации;
- кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам;
- переводить данные из одной единицы измерения информации в другую;
- характеризовать устройство компьютера;
- приводить примеры устройств для хранения и передачи информации;
- разбираться в структуре файловой системы;
- строить путь к файлу;
- объяснять, что такое алгоритм, язык программирования, программа;
- использовать переменные различных типов при написании программ на Python;
- использовать оператор присваивания при написании программ на Python;
- искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- дописывать программный код на Python;
- писать программный код на Python;
- использовать ветвления и циклы при написании программ на Python;
- анализировать блок-схемы и программы на Python;
- объяснять, что такое логическое выражение;
- вычислять значение логического выражения;
- записывать логическое выражение на Python;
- понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- форматировать и редактировать текстовую информацию в Google Документах;
- создавать презентации в Google Презентациях.

8 класс

К концу обучения в 8 классе обучающийся научится:

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

9 класс

К концу обучения в 9 классе обучающийся научится:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- объяснять, что такое база данных, системы управления базами данных;
- перечислять виды баз данных;
- писать программы на Python по обработке числовых последовательностей;
- использовать списки и словари при написании программ на Python;
- искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- дописывать программный код на Python;
- писать программный код на Python;
- разбивать задачи на подзадачи;
- анализировать блок-схемы и программы на Python;
- разрабатывать веб-страницы, содержащие рисунки, списки и гиперссылки;
- защищать персональную информацию от несанкционированного доступа;
- предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные формы сетевой активности, такие как кибербуллинг.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON»

7 КЛАСС

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

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

1. 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 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».

2. 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».

3. 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 ElevatorPitch».

8 КЛАСС

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

История развития информационных технологий и персонального компьютера. Виды информационных процессов. Устройства для работы с информацией. Архитектура Неймана. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения. Пользовательский интерфейс. Работа с поисковыми системами. Повторение видов информации, форматирования, редактирования текста и работы в облачном сервисе Google. Изучение новых функций Google Документов для форматирования текста. Виды презентаций. Совместный доступ к презентации в Google.

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

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

3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle. Самостоятельное создание функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха.

4. Элементы алгебры логики (раздел «Теоретические основы информатики»)

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

9 КЛАСС

1. **Современные цифровые технологии (раздел «Информационные технологии»)**

Повторение: информационные технологии. Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с документами. Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота.

Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись. Компьютерная графика. Способы хранения графической информации на компьютере. Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики. Трехмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/UI-дизайн. Трехмерная система координат. Интерфейс Tinkercad.

2. **Структуры данных (разделы «Теоретические основы информатики» и «Алгоритмы и программирование»)**

Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы. Структурированные и неструктурированные данные. Работа с большими данными. Причины структурирования данных. Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по способу хранения. Функции str() и int(). Методы для работы со строками. Создание списка в Python.

Действия над элементами списка. Функции append(), remove(). Объединение списков. Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков. Сравнение списков и словарей.

3. **Списки и словари в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)**

Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря. Работа с элементами словаря. Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items()).

4. **Разработка веб-сайтов (раздел «Алгоритмы и программирование»)**

Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Google. Язык HTML. Основы веб-дизайна.

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON»

7 КЛАСС

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	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	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,	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
	разветвляющийся	
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 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	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
	в Python: and, or и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python	
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 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	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Создает 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.	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.
	Форматирование текста. Обработка графической информации. Виды графической информации. Применение компьютерной графики. Работа с табличным процессором. Создание презентаций	Создает текстовые документы. Форматирует текстовые документы. Создает векторный рисунок в текстовом процессоре. Создает презентации по заданной теме
Проект «Презентация ElevatorPitch»	Свойства и правила хорошей презентации. Особенности презентации типа «ElevatorPitch»	Получает информацию об особенностях презентации типа «ElevatorPitch». Создает презентацию типа «ElevatorPitch» по заданной теме. Выступает со своим проектом. Оценивает чужой проект

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	<p>История развития информационных технологий и персонального компьютера. Виды информационных процессов.</p> <p>Устройства для работы с информацией.</p> <p>Архитектура Неймана.</p> <p>Программное обеспечение.</p> <p>Виды программного обеспечения.</p> <p>Пользовательский интерфейс. Работас поисковыми системами</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</p> <p>Оперирует компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе</p>
Обработка различной информации	<p>Повторение: виды информации, форматирование, редактирование текста, работав облачном сервисе Google. Изучение новых функций Google Документов для форматирования текста.</p> <p>Виды презентаций.</p> <p>Совместный доступ к презентации в Google</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Применяет новые функции Google Документов и Google Презентаций на практике</p>
Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (8 ч)		
Знакомство с модулем Turtle в Python	<p>Подключение модуля Turtle. Объект. Метод.</p> <p>Основные команды управления черепашкой.</p> <p>Заливка замкнутых многоугольников.</p> <p>Рисование окружности.</p> <p>Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape.</p> <p>Управление несколькими черепашками</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Объясняет, что такое исполнитель.</p> <p>Описывает черепашку как пример исполнителя.</p> <p>Устанавливает связь между движением черепашки и единицами измерения (пиксели, градусы).</p> <p>Определяет координаты как адрес расположения точки в пространстве.</p> <p>Определяет на экране начало движения черепашки (начало отсчета).</p> <p>Решает задачи на рисование различных геометрических фигур черепашкой.</p> <p>Настраивает цвет исполнителя, толщину пера, выполняет заливку цветом.</p> <p>Пишет программный код на Python с использованием нескольких объектов-черепашек</p>

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	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Создает свои функции. Пишет программный код на Python с использованием функций и событий.
	функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа	Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы. Решает задачи с использованием
	с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха	глобальных переменных
Раздел 4. Элементы алгебры логики (5 ч)		
Элементы алгебры логики	Электронное устройство. Логическое высказывание. Логические операции и выражения. Таблица истинности для логического выражения. Логические элементы. Построение логических схем. Алгоритм построения логической схемы	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует логическую структуру высказываний. Составляет таблицу истинности для логического выражения. Строит логические схемы

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	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. Трехмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/ UI-дизайн. Трехмерная система координат. Интерфейс Tinkercad	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Создает трехмерное 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. 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 языке Python	<p>Функции str() и int(). Методы для работы со строками.</p> <p>Создание списка в Python.</p> <p>Действия над элементами списка.</p> <p>Функции append(), remove().</p> <p>Объединение списков.</p> <p>Циклический просмотр списка.</p> <p>Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков.</p> <p>Сравнение списков и словарей</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Создает списки на Python.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>
Раздел 3. Списки и словари в языке программирования Python (5 ч)		
Словарь в языке Python	<p>Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря.</p> <p>Работа с элементами словаря.</p> <p>Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items())</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Создает словари на Python.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>
Раздел 4. Разработка веб-сайтов (6 ч)		
Создание сайтов	<p>Структура и разработка сайтов.</p> <p>Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Google. Язык HTML. Основы веб-дизайна</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Имеет представление о создании сайтов.</p> <p>Выполняет оформление сайта с помощью готового конструктора.</p> <p>Создает одностраничный сайт с помощью языка HTML</p>
Раздел 5. Информационная безопасность (6 ч)		
Информационная безопасность	<p>Информационная безопасность.</p> <p>Приватность и защита персональных данных. Основные типы угроз в Интернете. Правила поведения в Интернете. Кибербуллинг.</p> <p>Защита приватных данных.</p> <p>Финансовая информационная безопасность.</p> <p>Виды финансового мошенничества. Шифрование и криптография</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Имеет представление об информационной безопасности</p>

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ урока	Раздел, тема урока	Кол- во час ов	Даты по плану	Дата по факту
ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ – 6 часов				
1	Информация вокруг нас.	1		
2	Устройство компьютера.	1		
3	Кодирование информации.	1		
4	Представление целых чисел в памяти компьютера.	1		
5	Файловая система.	1		
6	Подведение итогов модуля	1		
ОСНОВЫ ЯЗЫКА PYTHON - 12 часов				
7	Современные языки программирования	1		
8	Линейные алгоритмы в Python	1		
9	Переменные в Python	1		
10	Ввод данных	1		
11	Типы данных	1		
12	Вычисления	1		
13	Ветвление в Python	1		
14	Множественное ветвление	1		
15	Решение задач на ветвление	1		
16	Проект «Чат-бот»	1		
17	Защита проекта	1		
18	Подведение итогов модуля	1		
ЦИКЛЫ В PYTHON - 9 часов				
19	Логические выражения в Python	1		
20	Логические операторы в Python	1		
21	Цикл while	1		
22	Цикл for	1		
23	Вычисление суммы последовательностей	1		
24	Практикум решению задач	1		
25	Задачи на деление с остатком	1		
26	Проект «Максимум и минимум»	1		
27	Подведение итогов модуля	1		
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – 7 часов				
28	Средства коммуникации.	1		
29	Обработка текстовой информации.	1		
30	Обработка графической информации.	1		
31	Работа с табличным процессором	1		
32	Создание презентаций.	1		
33	Проект «Презентация ElevatorPitch».	1		
34	Подведение итогов модуля	1		

8 класс

№ урока	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – 9 часов				
1	Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией	1		
2	Программное обеспечение	1		
3	Интернет-сервисы	1		
4	Работа с поисковыми системами	1		
5	Безопасное поведение в сети Интернет	1		
6	Работа с текстовым документом	1		
7	Редакторы презентаций	1		
8	Передовые цифровые технологии: дебаты	1		
9	Подведение итогов модуля	1		
ГРАФИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ TURTLE В PYTHON - 8 часов				
10	Подключение модуля turtle. Основные команды	1		
11	Создание многоугольников. Цикл while	1		
12	Цикл со счетчиком	1		
13	Координаты	1		
14	Логические операторы	1		
15	Объекты и методы	1		
16	Работа со списками	1		
17	Подведение итогов модуля	1		
ФУНКЦИИ И СОБЫТИЯ В TURTLE - 12 часов				
18	Понятие функции	1		
19	Создание функции	1		
20	Глобальные и локальные переменные	1		
21	Фракталы	1		
22	Понятие объекта. Объект «экран»	1		
23	Логические операторы в Python	1		
24	События мыши	1		
25	События клавиатуры	1		
26	Условия касания объектов	1		
27	Рекурсия и фракталы	1		
28	Создание интерактивной игры	1		
29	Подведение итогов модуля	1		
АЛГЕБРА ЛОГИКИ - 5 часов				
30	Высказывания	1		
31	Логические операции и выражения	1		
32	Логические элементы	1		
33	Построение логических схем	1		
34	Подведение итогов модуля	1		

9 класс

№ урока	Раздел, тема урока	Кол- во час ов	Дата по плану	Дата по факту
СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – 6 часов				
1	Цифровые устройства	1		
2	Всемирная компьютерная сеть Интернет	1		
3	Электронный документооборот	1		
4	Компьютерная графика	1		
5	3D- графика	1		
6	Подведение итогов модуля	1		
СТРУКТУРЫ ДАННЫХ - 11 часов				
7	Понятие базы данных и системы управления базами данных (СУБД)	1		
8	Структурированные и неструктурированные данные	1		
9	Создание и действия над строками	1		
10	Создание списков	1		
11	Действия над элементами списка	1		
12	Циклический просмотр списка	1		
13	Сортировка списков	1		
14	Сумма элементов списка	1		
15	Обработка списков	1		
16	Сравнение списков и словарей	1		
17	Подведение итогов модуля	1		
СПИСКИ И СЛОВАРИ В PYTHON - 5 часов				
18	Создание словаря	1		
19	Работа с элементами словаря	1		
20	Решение задачи на подсчет суммы покупки	1		
21	Решение задач на вычисление кешбека	1		
22	Подведение итогов модуля	1		
Разработка ВЕБ-САЙТОВ - 6 часов				
23	Как устроен сайт?	1		
24	Структура и разработка сайтов	1		
25	Конструкторы сайтов	1		
26	Язык HTML	1		
27	Основы веб-дизайна	1		
28	Подведение итогов модуля	1		
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ - 6 часов				
29	Приватность и защита персональных данных	1		
30	Правила поведения в сети Интернет	1		
31	Финансовая информационная безопасность	1		
32	Шифрование и криптография	1		
33	Алгоритмы шифрования	1		
34	Подведение итогов модуля	1		