

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 3 «Центр образования»
городского округа Октябрьск Самарской области**

Рассмотрено
на заседании методического
объединения учителей
естественно - математического
цикла
Протокол № 10
от «05» июня 2024 г.

Проверено
Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе
_____ Е. А. Лафинчук

Утверждаю
Директор ГБОУ СОШ № 3
г.о.Октябрьск

Л. Ю. Шатрова

Приказ № 464- од
от «06» июня 2024г.

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности**

Название курса: «Основы программирования на Python»

Уровень: основное общее образование

Класс: 7 – 9

Учитель: Лебединский Л.Л.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» в 7 - 9 классе составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в соответствии с авторской рабочей программой курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» для основного общего образования, разработанной ФГБНУ "Институт стратегии развития образования РАО" в 2022 году.

Направление программы - развитие личности, профориентация.

Срок реализации рабочей программы - 3 года.

Рабочая программа рассчитана на 102 часа (1 час в неделю в 7-9 классе).

Часть занятий проводятся с использованием оборудования Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Промежуточная аттестация освоения курса внеурочной деятельности предусмотрена по итогам четвертей и года с фиксацией в электронном журнале результата «зачёт/ незачёт».

Рабочая программа курса даёт представления о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутри- предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Примерная рабочая программа курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы курса внеурочной деятельности на уровне основного общего образования. Программа служит основой для составления поурочного тематического планирования курса внеурочной деятельности учителем.

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 мета- предметных 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 предназначена для организации внеурочной деятельности за счёт направления «Дополнительное изучение учебных предметов». Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 102 учебных часа, по 1 ч в неделю в 7, 8 и 9 классах (34 ч в каждом классе).

Срок реализации программы внеурочной деятельности — три года.

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. В резервные часы входят некоторые часы на повторение и занятия, посвящённые презентации продуктов проектной деятельности.

1. 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;

любопытность;

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 научнотехнического 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:

6 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

7класс

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; б понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- форматировать и редактировать текстовую информацию в Google Документах;
- создавать презентации в Google Презентациях.

8класс

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.

9класс

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.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

7 КЛАСС

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.

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».

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».

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

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.

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.

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.

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

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.

1. 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.

2. 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()).

3. 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.

4. 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.

Раздел	ЭОР	Формы проведения занятий
7 класс		
«Информация и информационные процессы»	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/	обсуждения, дискуссии, решения кейсов, викторины.
«Основы языка python»	https://pythontutor.ru/	
«Циклы в python»	https://pythontutor.ru/	
«Информационные технологии»	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/	
8 класс		
«Информационные технологии»	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/	обсуждения, дискуссии, решения кейсов, викторины.
«Графический модуль turtle в python»	https://proglib.io	
«Функции и события в turtle»	https://proglib.io	
«Алгебра логики»	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/	
9 класс		
«Современные цифровые технологии»	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/	обсуждения, дискуссии, решения кейсов, викторины.
«Структуры данных»	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/	
«Списки и словари в python»	https://pythontutor.ru/	
«Разработка ВЕБ-САЙТОВ»	https://proglib.io	
«Информационная безопасность»	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/	

3. Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Дата	Используемое оборудование
Тема 1. «Информация и информационные процессы»				
1	Информация вокруг нас.	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
2	Устройство компьютера.	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
3	Кодирование информации.	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
4	Представление целых чисел в памяти компьютера	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
5	Файловая система.	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
6	Подведение итогов модуля	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
Тема 2. «Основы языка python»				
7	Современные языки программирования	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
8	Линейные алгоритмы в Python	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
9	Переменные в Python	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
10	Ввод данных	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
11	Типы данных	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
12	Вычисления	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
13	Ветвление в Python	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
14	Множественное ветвление	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор

15	Решение задач на ветвление	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
16	Проект «Чат-бот»	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
17	Защита проекта			
18	Подведение итогов модуля	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
Тема 3. «Циклы в python»				
19	Логические выражения в Python	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
20	Логические операторы в Python	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
21	Цикл while	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
22	Цикл for	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
23	Вычисление суммы последовательностей	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
24	Практикум решению задач	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
25	Задачи на деление с остатком	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
26	Проект «Максимум и минимум»	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
27	Подведение итогов модуля	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
Тема 4. «Информационные технологии»				
28	Средства коммуникации.	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
29	Обработка текстовой информации.	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
30	Обработка графической информации.	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор

31	Работа с табличным процессором	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
32	Создание презентаций.	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
33	Проект «Презентация ElevatorPitch».	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
34	Подведение итогов модуля	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Дата	Используемое оборудование
Тема 1. «Информационные технологии»				
1	Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
2	Программное обеспечение	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
3	Интернет-сервисы	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
4	Работа с поисковыми системами	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
5	Безопасное поведение в сети Интернет	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
6	Работа с текстовым документом	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
7	Редакторы презентаций	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
8	Передовые цифровые технологии: дебаты	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
9	Подведение итогов модуля	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
Тема 2. «Графический модуль turtle в python»				
10	Подключение модуля turtle. Основные команды	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
11	Создание многоугольников. Цикл while	1		Ноутбуки,

				проектор, wifi маршрутизатор
12	Цикл со счетчиком	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
13	Координаты	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
14	Логические операторы	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
15	Объекты и методы	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
16	Работа со списками	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
17	Подведение итогов модуля			
Тема 3. «Функции и события в turtle»				
18	Понятие функции	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
19	Создание функции	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
20	Глобальные и локальные переменные	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
21	Фракталы	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
22	Понятие объекта. Объект «экран»	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
23	Логические операторы в Python	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
24	События мыши	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
25	События клавиатуры	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
26	Условия касания объектов	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
27	Рекурсия и фракталы	1		Ноутбуки, проектор, wifi

				маршрутизатор
28	Создание интерактивной игры	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
29	Подведение итогов модуля	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
Тема 4. «Алгебра логики»				
30	Высказывания	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
31	Логические операции и выражения	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
32	Логические элементы	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
33	Построение логических схем	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
34	Подведение итогов модуля	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Дата	Используемое оборудование
Тема 1. «Современные цифровые технологии»				
1	Цифровые устройства	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
2	Всемирная компьютерная сеть Интернет	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
3	Электронный документооборот	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
4	Компьютерная графика	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
5	3D- графика	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
6	Подведение итогов модуля	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
Тема 2. «Структуры данных»				

7	Понятие базы данных и системы управления базами данных (СУБД)	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
8	Структурированные и неструктурированные данные	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
9	Создание и действия над строками	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
10	Создание списков	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
11	Действия над элементами списка	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
12	Циклический просмотр списка	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
13	Сортировка списков	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
14	Сумма элементов списка	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
15	Обработка списков	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
16	Сравнение списков и словарей	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
17	Подведение итогов модуля			
Тема 3. «Списки и словари в python»				
18	Создание словаря	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
19	Работа с элементами словаря	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
20	Решение задачи на подсчет суммы покупки	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
21	Решение задач на вычисление кешбека	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
22	Подведение итогов модуля	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
Тема 4. «Разработка ВЕБ-САЙТОВ»				

23	Как устроен сайт?	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
24	Структура и разработка сайтов	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
25	Конструкторы сайтов	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
26	Язык HTML	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
27	Основы веб-дизайна	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
28	Подведение итогов модуля	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
Тема 5. «Информационная безопасность»				
29	Приватность и защита персональных данных	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
30	Правила поведения в сети Интернет	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
31	Финансовая информационная безопасность	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
32	Шифрование и криптография	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
33	Алгоритмы шифрования	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор
34	Подведение итогов модуля	1		Ноутбуки, проектор, wifi маршрутизатор