|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПРИНЯТА**  решением педагогического совета  МБОУ «Лицей №22»  г. Махачкалы  протокол №1  от «30» августа 2024г. |  | **УТВЕРЖДЕНА**  Приказом № **943-П**  от «02» сентября 2024 г.  Директор МБОУ «Лицей №22»  г. Махачкалы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.З. Анатова |

Рабочая программа внеурочной деятельности

# основного общего образования

«Основы программирования на Python» для обучающихся 7-9 классов

**Ф.И.О. учителя:**

**Везиров Р.Т.**

**учитель информатики**

**Махачкала 2024 г**

# Пояснительная записка

Характеристика курса внеурочной деятельности:

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 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.

Цель изучения курса внеурочной деятельности:

Целями изучения курса внеурочной деятельности «Основы программирования на 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;

1. обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решенными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;
2. 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;
3. 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 еѐ 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;
4. 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.

Задачи изучения курса внеурочной деятельности: 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. базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
5. знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
6. умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на Python;
7. умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
8. умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Место курса внеурочной деятельности в структуре учебного плана: программа курса предназначена для организации внеурочной деятельности за счет 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, посвященные презентации продуктов проектной деятельности.

УМК курса внеурочной деятельности для педагога:

* Методические материалы.
* Демонстрационные материалы по теме занятия.
* Методическое видеос подробным разбором материалов, рекомендуемых для использования на занятии.

УМК курса внеурочной деятельности для обучающихся:

* Помодульные дидактические материалы, представленные на образовательной платформе (в том числе раздаточный материал и т. д.).

# Содержание обучения

1. **класс**
2. 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».

1. 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 иnot. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Проект «Максимум и минимум».

1. 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».

# 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

# 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.

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.

1. 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()).

1. 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.

1. 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.

Краткая характеристика содержания курса внеурочной деятельности по каждому тематическому разделу с учетом требований ФГОС ООО или СОО

# Планируемые результаты освоения программы

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

1. 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.

1. 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.

1. класс

К концу обучения в 9 классе обучающийся научится:

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

# Тематическое планирование

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем  программы | Количество  часов | Электронные (цифровые)  образовательные ресурсы |
| **Раздел 1. Информация и информационные процессы (6 ч)** | | | |
| 1. | Информация  и информационные процессы | 3 |  |
| 2. | Файлы и папки | 3 |  |
| **Раздел 2. Основы языка программирования Python (12 ч)** | | | |
| 3. | Знакомство с языком  программирования Python | 3 |  |
| 4. | Типы данных.Переменные | 2 |  |
| 5. | Ввод и вывод данных | 2 |  |
| 6. | Ветвление | 2 |  |
| 7. | Проект «Чат-бот» | 3 |  |
| **Раздел 3. Циклы в языке программирования Python (9 ч)** | | | |
| 8. | Логические выражения и  операторы | 3 |  |
| 9. | Циклы | 3 |  |
| 10. | Проект «Максимум иминимум» | 3 |  |
| **Раздел 4. Информационные технологии (7 ч)** | | | |
| 11. | Работа в Интернете | 2 |  |
| 12. | Обработка различныхвидов  информации | 2 |  |
| 13. | Проект «Презентация  ElevatorPitch» | 3 |  |

# класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем  программы | Количество  часов | Электронные (цифровые)  образовательные ресурсы |
| **Раздел 1. Информационные технологии (9 ч)** | | | |
| 1. | Информационные технологии | 4 |  |
| 2. | Обработка различной информации | 5 |  |
| **Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (8 ч)** | | | |
| 3. | Знакомство с модулемTurtle в  Python | 8 |  |
| **Раздел 3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке**  **программированияPython (12 ч)** | | | |
| 4. | Функции и события вPython | 12 |  |
| **Раздел 4. Элементы алгебры логики (5 ч)** | | | |
| 5. | Элементы алгебрылогики | 5 |  |

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем  программы | Количество  часов | Электронные (цифровые)  образовательные ресурсы |
| **Раздел 1. Современные цифровые технологии (6 ч)** | | | |
| 1. | Работа с программами | 3 |  |
| 2. | Компьютерная графика | 3 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 2. Структуры данных (11 ч)** | | | |
| 3. | База данных | 5 |  |
| 4. | Список в языке Python | 6 |  |
| **Раздел 3. Списки и словари в языке программирования Python (5 ч)** | | | |
| 5. | Словарь в языкеPython | 5 |  |
| **Раздел 4. Разработка веб-сайтов (6 ч)** | | | |
| 6. | Создание сайтов | 6 |  |
| **Раздел 5. Информационная безопасность (6 ч)** | | | |
| 7. | Информационнаябезопасность | 6 |  |

# Поурочное планирование

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество  часов | Электронные (цифровые)  образовательные ресурсы |
| 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 |  |
| 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 |  |
| 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 |  |
| 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 |  |

# класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество  часов | Электронные (цифровые)  образовательные ресурсы |
| 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 |  |
| 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 |  |
| 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 |  |
| 30. | Высказывания | 1 |  |
| 31. | Логические операции и выражения | 1 |  |
| 32. | Логические элементы | 1 |  |
| 33. | Построение логических схем | 1 |  |
| 34. | Подведение итогов модуля | 1 |  |

1. **класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество  часов | Электронные (цифровые)  образовательные ресурсы |
| 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 |  |
| 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 |  |
| 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 |  |
| 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 |  |
| 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 |  |