**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования» для 8-9 классов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учётом рабочей программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и рабочей основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022).

Рабочая программа курса даёт представления о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами курса 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 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.

Программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования» отражает: сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах; основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу; междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Курс внеурочной деятельности отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне

основного общего образования:

1) цифровая грамотность;

2) теоретические основы информатики;

3) алгоритмы и программирование;

4) информационные технологии.

Целями изучения курса внеурочной деятельности «Основы программирования» 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» — 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

‌На изучение курса внеурочной деятельности отводится 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю) ‌‌.

​

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**8 КЛАСС**

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

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация и информационные процессы. Виды информации.

Хранение информации. Устройства для работы с информацией.

Устройство компьютера. Кодирование информации. Код. Процессы кодирования и декодирования. Единицы измерения информации. Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами.

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

Современные языки программирования. Алгоритм. Язык

программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся.

Переменные. Правила образования имён переменных. Типы

данных: целое число, строка. Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int(). Ветвление в Python. Оператор if-else.

Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор

if-elif-else. Проект «Чат-бот».

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

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

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

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

**9 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.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение внеурочного курса направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации, обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

**1) патриотического воспитания:**

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

**2) духовно-нравственного воспитания:**

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;

**3) гражданского воспитания:**

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, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

**4) ценностей научного познания:**

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе 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;

**5) формирования культуры здоровья:**

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

**6) трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

**7) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

**8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной 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 существующих в виртуальном пространстве.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

**Познавательные универсальные учебные 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 на применимость и достоверность информацию, полученную 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 различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Общение:**

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно 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.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

**Самоконтроль (рефлексия):**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

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.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в **8 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.

К концу обучения **в 9 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

**Формы реализации воспитательного потенциала:**

В реализации воспитательного потенциала урока педагогам важно ориентироваться на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями обучающихся. Реализация педагогами предметниками воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

1. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.

2. Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления.

3. Побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы.

4. Организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

5. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, в том числе и воспитательной направленности, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

6. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.

7. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** | **Виды деятельности**  **обучающихся** | **Форма реализации воспитательного потенциала темы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1 Информация и информационные процессы** | | | | | | |  |  |
| 1.1 | Информация и информационные процессы | | 6 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41646e> | 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. | 1,2,7 |
| 1.2 | Файлы и папки | | 6 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41646e> | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Определяет тип файла по расширению. Выполняет основные операции с файлами. Описывает полный путь к файлу | 2,4 |
| Итого по разделу | | | 12 |  | | |  |  |
| **Раздел 2.**  **Основы языка программирования Python** | | | | | | |  |  |
| 2.1 | Знакомство с языком программирования Python | | 2 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418516> | 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 | 1,3,5 |
| 2.2 | Типы данных.  Переменные | | 4 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418516> | Раскрывает смысл изучаемых понятий.  Создаёт переменные с именами, удовлетворяющими условиям.  Исправляет ошибки в программном коде.  Дописывает программный код.  Пишет программный код | 2,5,7 |
| 2.3 | Ввод и вывод данных | | 6 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418516> | 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 | 3,5,6,7 |
| 2.4 | Ветвление | | 6 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418516> | Раскрывает смысл изучаемых понятий.  Получает объяснение, почему вложенное  ветвление можно упростить, используя множественное ветвление. | 1,5,6 |
| 2.5 | Проект «Чат-бот» | | 6 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418516> | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Определяет цель и задачи проекта. Планирует свою работу при помощи таблицы. Пишет программный код на Python, исполь- зуя функции print(), input() и операторы ветвления. Выступает со своим проектом. Оценивает чужой проект | 3,6,7 |
| Итого по разделу | | | 24 |  | | |  |  |
| **Раздел 3.** **Циклы в языке программирования Python** | | | | | | |  |  |
| 3.1 | Логические выражения и операторы | | 6 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418516> | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует логическую структуру выражений. Пишет программы на Python на определение чётности и нечётности чисел. Исправляет ошибки в программном коде. Дописывает программный код. Пишет программный код | 1,4,3 |
| 3.2 | Циклы | | 6 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418516> | 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 | 2,5 |
| 3.3 | Проект «Максимум  и минимум» | | 6 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418516> | Раскрывает смысл изучаемых понятий.  Определяет цель и задачи проекта.  Планирует свою работу.  Пишет программный код на Python для исследования температуры воздуха | 3,4,7 |
| Итого по разделу | | | 18 |  | | |  |  |
| **Раздел 4.** **Информационные технологии** | | | | | | | | |
| 4.1 | | Работа в Интернете | 4 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a7d0> | Раскрывает смысл изучаемых понятий.  Анализирует пользовательский интерфейс  применяемого программного средства.  Создаёт электронную почту и работает с облачным хранилищем данных Google.  Имеет представление об общении в Интернете | 1,6,7 |
| 4.2 | | Обработка различных  видов информации | 5 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a7d0> | Раскрывает смысл изучаемых понятий.  Анализирует пользовательский интерфейс  применяемого программного средства. | 2,5,6 |
| 4.3 | | Проект «Презентация Elevator Pitch» | 5 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a7d0> | Получает информацию об особенностях презен- тации типа «Elevator Pitch». Создаёт презентацию типа «Elevator Pitch» по заданной теме. Выступает со своим проектом. Оценивает чужой проект | 2,3,7 |
| Итого по разделу | | | 14 |  |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | | 68 | 0 | 0 |  |  |  |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** | **Виды деятельности**  **обучающихся** | **Форма реализации воспитательного потенциала темы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.** **Информационные технологии** | | | | | | |  |  |
| 1.1 | Информационные технологии | | 9 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41646e> | Раскрывает смысл изучаемых понятий.  Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных  процессов при решении задач.  Оперирует компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе | 2,3,5 |
| 1.2 | Обработка различной  информации | | 9 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41646e> | Раскрывает смысл изучаемых понятий.  Применяет новые функции Google Документов и Google Презентаций на практике | 1,2,3 |
| Итого по разделу | | | 18 |  | | |  |  |
| **Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python** | | | | | | | | |
| 2.1 | Знакомство с модулем Turtle в Python | | 16 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418516> | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Объясняет, что такое исполнитель. Описывает черепашку как пример исполнителя. Устанавливает связь между движением черепашки и единицами измерения (пиксели, градусы). Определяет координаты как адрес расположения точки в пространстве. Определяет на экране начало движения чере- пашки (начало отсчёта). Решает задачи на рисование различных геоме-трических фигур черепашкой. Настраивает цвет исполнителя, толщину пера, выполняет заливку цветом. Пишет программный код на Python с исполь- зованием нескольких объектов-черепашек | 1,3,7 |
| Итого по разделу | | | 16 |  | | |  |  |
| **Раздел 3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python** | | | | | | | | |
| 3.1 | | Функции и события в Python | 24 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418516> | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Создаёт свои функции. Пишет программный код на Python с использованием функций и событий.  Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы. Решает задачи с использованием глобальных переменных | 4,6 |
| Итого по разделу | | | 24 |  |  |  |  |  |
| **Раздел 4. Элементы алгебры логики** | | | | | | | | |
| 4.1 | | Элементы алгебры логики | 10 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418516> | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует логическую структуру высказываний. Составляет таблицу истинности для логического выражения. Строит логические схемы | 2,6,7 |
| Итого по разделу | | | 10 |  |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | | 68 | 0 | 0 |  |  |  |