

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГАОУ СО
«Губернаторский лицей»

_____ И.А. Климовских
Приказ № 91/2 от 26.06.2025

Рабочая программа
учебного предмета «Программирование»
для обучающихся 7-9 классов

Составители:
Димитрова Мария Дмитриевна, ПКК
Данилова Яна Дмитриевна
Швецов Захар Дмитриевич

Екатеринбург, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Программирование» составлена на основе:

Федеральной рабочей программы воспитания;

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказа Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (далее – ФОП ООО);

приказа Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее – ФГОС ООО третьего поколения);

приказом Минпросвещения России от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»

устава ГАНОУ СО «Губернаторский лицей»;

положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГАНОУ СО «Губернаторский лицей».

Курс внеурочной деятельности «Программирование» направлен на:
формирование у обучающихся базовых знаний в области программирования;

развитие алгоритмического и логического мышления;

формирование навыков постановки задачи и поиска путей её решения с использованием компьютера;

развитие умений работы в команде, коммуникации и распределения ролей при выполнении проектов;

создание условий для развития творческих способностей и исследовательских умений школьников.

Программирование отражает ключевые направления развития современного образования, формируя у обучающихся:

способность решать задачи различного уровня сложности средствами информационных технологий;

умение использовать универсальные учебные действия при изучении других предметов;

готовность к дальнейшему обучению в области информационных технологий и инженерии;

понимание роли программирования в жизни общества, экономики, науки и техники.

Изучение программирования вносит вклад в развитие:

познавательных универсальных учебных действий (анализ, синтез, обобщение, классификация);

регулятивных универсальных учебных действий (постановка целей, планирование, самоконтроль, самооценка);

коммуникативных универсальных учебных действий (умение работать в паре и в группе, аргументировать свою позицию).

Программирование способствует формированию информационной культуры и развитию критического мышления, а также подготавливает школьников к будущей профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики.

Задачи курса «Программирование»:

познакомить обучающихся с базовыми принципами программирования на языке Python;

сформировать умение составлять простейшие алгоритмы и реализовывать их в виде программного кода;

научить применять основные конструкции языка (переменные, ветвления, циклы, функции);

познакомить с методами работы со строками, списками, словарями, файлами;

развить умение создавать мини-проекты (игры, утилиты, простые чат-боты);

способствовать развитию интереса к изучению информатики и программирования.

Место курса внеурочной деятельности «Программирование» в образовательной программе

На изучение программирования отводится 187 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе (1,5 часа в неделю).

Формы проведения занятий курса внеурочной деятельности

Занятия курса «Программирование» проводятся в разнообразных формах:

- практикумы с выполнением индивидуальных заданий за компьютером;
- мини-лекции с демонстрацией и разбором примеров программ;
- групповые формы работы (совместное решение задач, проектная деятельность, парное программирование);
- защита проектов и презентации результатов деятельности;
- игровые формы (создание учебных игр, участие в викторинах, конкурсах программ).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Цифровая грамотность

Компьютер как универсальное устройство обработки данных. Рабочее место программиста: операционная система, файловая структура учебного проекта, базовые правила техники безопасности и эргономики. Файлы и папки, расширения и типы файлов исходного кода, текстовые и двоичные файлы. Среда разработки (IDLE) и принципы бережной работы с данными (резервные копии учебных проектов). Объединение компьютеров в сеть, роль сети Интернет в обучении программированию. Поиск технической информации и примеров кода, оценка достоверности источников. Сетевой этикет и основы информационной безопасности при работе с образовательными платформами и репозиториями кода (учебные аккаунты, пароли, двухфакторная аутентификация).

Теоретические основы информатики

Информация и данные в контексте программирования. Символ, алфавит, код; двоичный алфавит как основа машинной обработки. Представление числовых и текстовых данных в памяти. Единицы измерения информационного объёма (бит, байт и кратные единицы) и их интуитивное соотнесение с учебными файлами. Элементы кодирования текстов (понятие кодировки), базовые представления о кодировании цвета и пикселе при рисовании алгоритмических рисунков. Понятие алгоритма и исполнителя; свойства алгоритма (конечность, детерминированность, результативность) как требования к программам.

Алгоритмы и программирование (Python)

Знакомство с языком Python. Структура программы: комментарии, операторная строка, команды ввода-вывода. Переменные и типы (int, float, str, bool), выражения и порядок вычисления, преобразование типов. Алгоритмические конструкции: следование, ветвление (if, вложенные условия, логические выражения), повторение (for, while, счётчик и условный цикл). Обработка последовательностей: перебор, агрегирование, простейшие вычисления. Отладка программ: синтаксические и логические ошибки, отладочный вывод. Начальные приёмы модульности: выделение повторяющихся фрагментов в вспомогательные алгоритмы (введение в функции без формализма). Первые учебные мини-проекты: калькулятор, «угадай число», текстовая викторина.

Информационные технологии

Работа в среде разработки: создание и организация учебного проекта, запуск и сохранение программ, оформление кода (читабельность, имена, базовые элементы стиля). Работа с учебной документацией: чтение справки по функциям, поиск примеров. Учебная визуализация алгоритмов: знакомство с графической библиотекой turtle для построения геометрических фигур и узоров, использование циклов для рисования. Представление результатов в виде коротких текстовых отчётов и презентаций о выполненных мини-проектах (структура, скриншоты, пояснение алгоритмов), соблюдение авторского права на заимствованные материалы.

8 КЛАСС

Цифровая грамотность

Цифровая среда программиста: учебные репозитории и облачное хранение проектов, совместная работа над учебными файлами. Ответственное поведение в сети, цифровой след разработчика, основы лицензирования учебного кода и корректного цитирования источников. Практики безопасной аутентификации, защита личной информации. Использование образовательных сервисов и документации Python для самостоятельного обучения.

Теоретические основы информатики

Представления о данных и структурах данных: строки как последовательности символов, списки как упорядоченные коллекции, словари как отображения «ключ-значение» (без формальной теории). Базовые идеи эффективности: линейный поиск и подсчёт как примеры алгоритмов с перебором.

Алгоритмы и программирование (Python)

Углубление базовых конструкций. Функции: назначение, определение и вызов, параметры и возвращаемые значения; разбиение задачи на подзадачи. Модули и импорт (math, random, собственные модули). Строки: индексация, срезы, основные методы обработки текста. Списки: добавление, удаление, поиск, перебор; вложенные списки (матрицы) на базовом уровне. Словари: ключи, значения, типичные сценарии (частотный анализ, простые справочники). Работа с текстовыми файлами: чтение, запись, построчная обработка, элементарная обработка CSV. Исключения на уровне «понимание ошибки» (без детальной обработки). Учебные алгоритмы: линейный поиск, максимум/минимум, подсчёт, фильтрация по условию, простейшая сортировка средствами языка. Практика отладки и тестирования: граничные случаи, проверка корректности ввода. Учебные мини-проекты: текстовая игра, телефонный справочник, анализ файла с результатами.

Информационные технологии

Инструменты разработчика для учебных проектов: структура каталога, «версии» файлов, сохранение и восстановление рабочей копии. Визуализация алгоритмов и моделирование с turtle: параметрические рисунки, использование функций и циклов для построения орнаментов. Представление и коммуникация результатов: подготовка инструкции пользователя к учебной программе (цель, сценарии запуска, примеры входных/выходных данных), оформление пояснительной записки к мини-проекту; работа с скриншотами и диаграммами, корректное оформление источников и кода.

9 КЛАСС

Повторение

Закрепление и углубление знаний о базовых конструкциях Python. Переменные и типы данных (int, float, str, bool). Ввод и вывод данных. Арифметические операции и приоритет. Логические выражения и операции. Ветвления (if/elif/else, вложенные условия). Циклы (for, while). Строки и списки: индексация, срезы, основные методы. Повторение правил отладки и поиска. Решение задач на использование условий и циклов; работа со строками и списками; исправление синтаксических и логических ошибок в программах.

Функции и модули

Роль функций в программировании. Определение и вызов функций. Аргументы и параметры, возвращаемые значения. Область видимости переменных. Декомпозиция задач с помощью функций. Использование стандартных модулей Python (math, random). Создание и подключение собственных модулей. Разработка библиотек функций для решения учебных задач; проектирование функций для обработки чисел, текста и данных; использование math для вычислений и random для моделирования случайных процессов.

Работа с файлами

Файлы как носители данных. Чтение и запись текстовых файлов. Работа с файловыми потоками и построчной обработкой текста. Основные операции анализа текстов. Знакомство с форматом CSV: структура, базовые приёмы обработки табличных данных. Использование Python для работы с путями файловой системы. Написание программ для подсчёта строк и слов в текстах; обработка учебных файлов с результатами; создание простого текстового «блокнота»; чтение и разбор CSV-файлов.

Словари и алгоритмы обработки данных

Словари как структура данных «ключ–значение». Добавление, удаление и изменение элементов словаря. Методы словарей (`keys()`, `values()`, `items()`). Словари для хранения и обработки данных. Простейшие алгоритмы обработки данных: частотный анализ текста, подсчёт элементов, фильтрация и группировка информации. Составление телефонного справочника; подсчёт частоты слов и символов в тексте; фильтрация данных по условию; создание мини-базы данных на словарях.

Строки и списки (углубление)

Повторение базовых операций. Индексация и срезы. Методы обработки строк (`split`, `join`, `replace`). Использование списков списков (матриц) для хранения табличных данных. Простые алгоритмы поиска и сортировки. Программы для анализа и преобразования текста; работа с табличными структурами; решение задач на поиск максимума/минимума; использование встроенных методов сортировки.

Графика и визуализация с помощью turtle

Расширенные возможности библиотеки `turtle`. Построение многоугольников и параметрических рисунков. Использование вложенных циклов при создании узоров. Визуализация простых процессов и данных. Построение узоров и орнаментов; создание композиции с элементами анимации; визуализация результатов учебных задач с помощью графики.

Проектная деятельность

Разработка и реализация индивидуальных и групповых проектов. Использование изученных конструкций Python для решения учебных и прикладных задач. Проектирование утилит, анализаторов текстов и числовых данных, графических проектов. Подготовка отчётных материалов: инструкции, скриншоты, презентации. Защита проектов. Выбор темы и постановка задачи; планирование и распределение ролей; реализация программы; тестирование и презентация результата.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение программирования на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного курса.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

В результате изучения программирования 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

7 класс

- знание основных понятий программирования: программа, алгоритм, исполнитель, переменная, оператор, цикл;
- понимание принципов работы со средой разработки Python;
- умение использовать переменные и простые типы данных;
- умение применять арифметические и логические операции в программах;
- использование ветвлений (if/elif/else) и циклов (for, while) для решения учебных задач;
- владение начальными приёмами работы со строками и списками;
- навык разработки и отладки простых учебных программ (калькулятор, «угадай число», викторина);
- использование библиотеки turtle для построения простейших рисунков.

8 класс

- знание понятий функции и модуля в Python;
- умение создавать и использовать собственные функции с параметрами и возвращаемыми значениями;
- использование стандартных модулей Python (math, random);
- умение работать с текстовыми файлами: читать, записывать, обрабатывать данные;
- владение методами работы со строками, списками и словарями;

- применение вложенных структур данных (списки списков);
- навык построения графических объектов с помощью библиотеки turtle;
- опыт разработки и презентации учебных проектов (игры, справочники, визуализации)

9 класс

- знание базовых алгоритмических конструкций и структур данных Python;
- умение повторно применять изученные конструкции для решения комплексных задач;
- использование функций и модулей для декомпозиции и структурирования программ;
- умение работать с файлами, включая строчную обработку и разбор простых CSV;
- владение словарями для хранения и анализа данных;
- применение алгоритмов обработки данных: подсчёт, фильтрация, частотный анализ;
- навык визуализации процессов и данных с использованием библиотеки turtle;
- опыт проектной деятельности: разработка утилит, анализаторов текстов и графических проектов, их тестирование и защита.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Алгоритмы и исполнители	8	Понятие информации и данных. Алгоритм и его свойства. Исполнитель и система команд. Представление информации (символ, код, двоичный алфавит). Единицы измерения информации.	Анализ и описание алгоритмов; выполнение заданий на выявление свойств алгоритма; упражнения по переводу чисел в двоичную систему; работа с учебными примерами.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
2	Ветвление	8	Логические выражения и операции. Булев тип данных. Условный оператор if. Полные и неполные ветвления. Вложенные условия. Использование условий в практических задачах.	Составление и реализация простых программ с ветвлениями; решение задач на проверку условий; разработка игры «Угадай число» и аналогичных программ.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
3	Циклы	10	Понятие цикла. Циклы с параметром (for, range). Циклы с условием (while). Вложенные циклы. Организация повторяющихся действий в программах.	Написание программ с циклами; практикумы по созданию таблицы умножения, суммированию чисел, построению узоров; выполнение заданий на перебор вариантов.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
4	Строки	11	Строки как тип данных. Индексация и срезы. Основные методы строк (len, upper, lower, find, split, join). Обработка текстовой информации.	Решение практических задач со строками; создание программ для анализа текста; преобразование строк и форматирование вывода.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru

5	Списки	10	Списки: создание, доступ к элементам, изменение и добавление элементов. Методы списков (append, remove, sort). Перебор элементов в цикле. Простейшие алгоритмы обработки последовательностей.	Составление программ по работе со списками; практикум «Анализ списка оценок»; разработка мини-программ для хранения и обработки данных.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
6	Основы графики в turtle	5	Графическая библиотека turtle. Основные команды рисования. Использование циклов при построении фигур. Создание геометрических узоров и орнаментов.	Построение рисунков с использованием команд turtle; создание узоров с применением циклов; разработка простых графических проектов.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
7	Проектная деятельность	8	Индивидуальные и групповые проекты. Использование изученных конструкций Python для решения учебных задач. Подготовка и защита итоговых проектов.	Разработка мини-проектов (калькулятор, генератор паролей, викторина, чат-бот); коллективная работа над проектами; презентация и защита проектов.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
8	Резервное время	8			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Повторение и углубление основ Python	10	Повторение переменных, операций, ветвлений и циклов. Решение комбинированных задач.	Решение практических заданий; отработка типовых алгоритмов; работа над задачами повышенной сложности.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
2	Функции	6	Понятие функции. Создание и вызов функций. Параметры и возвращаемые значения. Область видимости переменных. Принципы структурирования программы.	Разработка собственных функций; составление программ с использованием функций; практические работы по созданию вычислительных программ.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
3	Модули	5	Понятие модуля. Импорт встроенных модулей. Использование библиотеки math и random. Создание собственных модулей.	Использование стандартных модулей для решения задач; написание программ с использованием math, random; разработка простого модуля.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
4	Работа с файлами	6	Текстовые файлы. Открытие, чтение и запись данных. Построчная обработка текста. Простейшие задачи анализа файлов.	Создание программ для чтения и записи файлов; разработка «блокнота»; подсчёт символов и слов в текстах; анализ учебных данных.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
5	Строки	7	Индексация и срезы строк. Методы обработки строк (split, join, replace). Анализ и преобразование текстовой информации.	Решение задач по обработке текстов; практикумы по разбору строк; создание программ анализа текстовой информации.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru

6	Словари	11	Понятие словаря. Основные операции (доступ по ключу, добавление, удаление). Методы словарей (keys, values, items). Применение словарей для хранения данных.	Создание программ-справочников; разработка мини-базы данных; частотный анализ текста; групповые задания на обработку данных.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
7	Основы графики в turtle	4	Повторение основ библиотеки turtle. Построение многоугольников. Использование циклов в графике. Создание узоров и простейших анимаций.	Построение рисунков и орнаментов; работа над графическими проектами; создание анимаций с помощью turtle.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
8	Проектная деятельность	13	Индивидуальные и групповые проекты. Использование изученных тем для разработки собственных программ. Подготовка и защита итоговых проектов.	Разработка мини-проектов (игры, справочники, графические проекты); работа в группах; презентация и защита проектов.	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
9	Резервное время	6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Повторение и углубление основ Python	10	Переменные; условия/циклы; строки/списки; отладка	Решение типовых задач; исправление ошибок	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
2	Функции	8	Определение/вызов; параметры/возврат; декомпозиция	Написание библиотек функций для задач	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
3	Работа с файлами	6	Чтение/запись; построчная обработка; простейший CSV	Задачи анализа текстов/таблиц	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
4	Словари и обработка данных	7	Ключ-значение; частоты; фильтрация/агрегирование	Частотный анализ; простые отчёты	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
5	Строки и списки (углубление)	6	Срезы; методы; списки списков (матрицы – обзорно)	Текстовые задачи; табличные структуры	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
6	Графика и визуализация (turtle)	6	Визуализация данных/процессов; композиции	Проекты-визуализаторы (узоры/диаграммные наброски)	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
7	Проектная деятельность	8	Индивидуальный/групповой итоговый проект	Разработка, тестирование, защита	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		51			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Техника безопасности. Компьютер и рабочее место программиста	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
2	Понятие алгоритма и исполнителя	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
3	Свойства алгоритма	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
4	Составление алгоритма на естественном языке	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
5	Переменные и типы данных	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
6	Арифметические операции в Python	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
7	Ввод и вывод данных	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
8	Создание диалога с программой	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
9	Логические выражения	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
10	Условный оператор if	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
11	Практическая работа «Счастливый билет»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
12	Сложные условия	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru

13	Вложенные условия	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
14	Конструкция if-elif-else	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
15	Практическая работа «Угадай число»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
16	Обобщение и систематизация знаний по теме «Ветвление»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
17	Понятие цикла	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
18	Цикл for	1			
19	Цикл for: решение типовых задач	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
20	Цикл while	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
21	Цикл while: решение типовых задач	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
22	Вложенные циклы	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
23	Вложенные циклы: решение типовых задач	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
24	Функция range()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
25	Практическая работа «Таблица умножения»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Циклы»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
27	Строки	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
28	Конкатенация строк	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru

29	Метод len()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
30	Методы upper() и lower()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
31	Метод strip()	1		1	
32	Метод replace()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
33	Метод split()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
34	Метод find()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
35	Срезы	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
36	f-строки	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
37	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строки»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
38	Списки. Создание и доступ к элементам	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
39	Изменение и добавление элементов списка	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
40	Функция sorted() и метод sort()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
41	Функция filter()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
42	Методы remove(), pop(), del, clear()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
43	Перебор элементов списка в цикле	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
44	Практическая работа «Анализ списка оценок»	1		1	

45	Обобщение и систематизация знаний по теме «Списки»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
46	Генератор случайных чисел. Библиотека random	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
47	Мини-проект «Генератор паролей»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
48	Библиотека turtle. Первое знакомство	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
49	Рисование фигур в turtle	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
50	Использование циклов в turtle	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
51	Создание орнаментов	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
52	Обобщение и систематизация знаний по теме «Библиотека turtle»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
53	Мини-проект: калькулятор	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
54	Мини-проект: калькулятор. Защита	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
55	Мини-проект: викторина	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
56	Мини-проект: викторина. Защита	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
57	Мини-проект: чат-бот	1		1	
58	Мини-проект: чат-бот. Защита	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
59	Итоговое занятие. Защита проектов (часть 1)	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
60	Итоговое занятие. Защита проектов (часть 2)	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru

61	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
62	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
63	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
64	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
65	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
66	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
67	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
68	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		48	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение базовых конструкций Python	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
2	Условия. Повторение	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
3	Сложные условия. Повторение	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
4	Вложенные условия. Повторение	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
5	Цикл for. Повторение	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
6	Цикл while. Повторение	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
7	Работа со строками. Повторение	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
8	Работа со списками. Повторение	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
9	Решение комбинированных задач	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
10	Практическая работа «Анализ данных»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
11	Функции	1		0,5	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
12	Определение и вызов функций	1		0,5	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
13	Аргументы функций	1		0,5	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru

14	Возврат значений из функций	1		0,5	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
15	Функции и область видимости переменных	1		0,5	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
16	Практическая работа «Функции для вычислений»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
17	Модули в Python. Импорт	1		0,5	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
18	Библиотека math	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
19	Библиотека random	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
20	Создание собственных модулей	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
21	Практическая работа «Функции и модули»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
22	Работа с файлами	1		0,5	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
23	Чтение данных	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
24	Построчная обработка текста	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
25	Запись данных в файл	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
26	Форматы текстовых файлов	1		0,5	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
27	Практическая работа «Анализ файла»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
28	Строки	1		0,5	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
29	Индексация и срезы	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru

30	Строковые методы (split, join)	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
31	Практическая работа «Обработка текста»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
32	Списки списков	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
33	Матрицы	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
34	Перебор матрицы в цикле	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
35	Словари	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
36	Основные операции в словарях	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
37	Метод clear()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
38	Метод get()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
39	Метод items()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
40	Метод update()	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
41	Практическая работа «Телефонный справочник»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
42	Частотный анализ текста	1		0,5	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
43	Исключения	1		0,5	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
44	Ошибки в программах	1		0,5	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
45	Практическая работа «Обработка ошибок»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru

46	Библиотека turtle. Повторение	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
47	Построение узоров с помощью циклов	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
48	Рисование многоугольников	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
49	Создание орнаментов	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
50	Мини-проект «Геометрический узор»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
51	Мини-проект «Анимация с turtle»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
52	Мини-проект «Графическая игра»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
53	Мини-проект: текстовые игры. Разработка персонажей	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
54	Мини-проект: текстовые игры. Разработка игрового процесса	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
55	Мини-проект: текстовые игры. Отладка	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
56	Мини-проект: текстовые игры. Защита	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
57	Мини-проект: визуальные проекты	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
58	Мини-проект: визуальные проекты. Отладка	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
59	Мини-проект: визуальные проекты. Защита	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
60	Мини-проект: справочник	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
61	Мини-проект: справочник. Отладка	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru

62	Мини-проект: справочник. Защита	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
63	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
64	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
65	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
66	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
67	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
68	Резервное время	1			ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	53	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение переменных и типов данных	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
2	Арифметические операции и ввод-вывод	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
3	Логические выражения	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
4	Условный оператор if	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
5	Вложенные условия	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
6	Цикл for	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
7	Цикл while	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
8	Вложенные циклы	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
9	Работа со строками: повторение	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
10	Работа со списками: повторение	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
11	Понятие функции. Определение и вызов	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
12	Аргументы и параметры	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
13	Возврат значений из функции	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru

14	Область видимости переменных	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
15	Практическая работа «Функции для вычислений»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
16	Модули в Python. Импорт	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
17	Библиотека math и random	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
18	Создание собственного модуля	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
19	Введение в работу с файлами	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
20	Чтение данных из файла	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
21	Запись данных в файл	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
22	Построчная обработка файлов	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
23	Практическая работа «Анализ текста»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
24	Работа с CSV-файлами	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
25	Понятие словаря. Основные операции	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
26	Методы словарей	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
27	Словари для хранения данных	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
28	Частотный анализ текста	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
29	Фильтрация данных	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru

30	Группировка и подсчёт данных	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
31	Мини-проект «Учебный справочник»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
32	Индексация и срезы строк	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
33	Методы строк (split, join)	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
34	Списки списков (матрицы)	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
35	Перебор матрицы в цикле	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
36	Поиск и сортировка элементов	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
37	Практическая работа «Табличные данные»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
38	Повторение основ turtle	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
39	Построение многоугольников	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
40	Узоры с использованием циклов	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
41	Вложенные циклы в графике	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
42	Анимация в turtle	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
43	Мини-проект «Графическая композиция»	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
44	Выбор темы проекта	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
45	Планирование проекта	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru

46	Разработка проекта (1 часть)	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
47	Разработка проекта (2 часть)	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
48	Разработка проекта (3 часть)	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
49	Разработка проекта (4 часть)	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
50	Подготовка презентации	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
51	Защита проектов	1		1	ФГИС Моя школа https://myschool.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		51	0	51	