

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

ГБОУ гимназия №70 Петроградского района Санкт-Петербурга

СОГЛАСОВАНО
заместителем директора
по УВР
О.Н. Бондарец
«28» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Директором
ГБОУ гимназии № 70
Петроградского района
Санкт-Петербурга
_____/Л.А. Альсеитова/
Приказ № 53/2 от 29.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Основы программирования на Python »

для 7-9 класса

Уровень образования: основное общее образование
Срок реализации программы – три года

Разработчик программы:
учитель информатики Вылеткова Т.К.

Санкт-Петербург, 2025

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Общая характеристика курса внеурочной деятельности «основы программирования на python».....	4
Цели курса внеурочной деятельности «основы программирования на python».....	5
Место курса внеурочной деятельности «основы программирования на python» в учебном плане.....	7
Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «основы программирования на python».....	8
Личностные результаты	8
Метапредметные результаты	10
Предметные результаты.....	13
Содержание курса внеурочной деятельности «основы программирования на python».....	16
Тематическое планирование курса внеурочной деятельности.....	20
Поурочно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности	Ошибка! Закладка не определена.
Поурочно-тематическое планирование 7 класс.	Ошибка! Закладка не определена.
Поурочно-тематическое планирование 8 класс.	Ошибка! Закладка не определена.
Поурочно-тематическое планирование 9 класс.....	35
Форма проведения занятий.....	Ошибка! Закладка не определена.
Учебнометодическое обеспечение образовательного процесса.	41
Методические материалы для ученика	41
Методические материалы для учителя	41
Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы интернета	41
Учебное оборудование.....	41
Учебное оборудование для проведения.....	41

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» (далее — курс) для 7—9 классов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.0.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022).

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

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

Программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» отражает: сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

Основные области применения информатики прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу; междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

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

Курс внеурочной деятельности отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

цифровая грамотность;

теоретические основы информатики;

алгоритмы и программирование;

информационные технологии.

ЦЕЛИ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

Целями изучения курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» являются:

формирование основ мировоззрения, соответствующего со временному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

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

формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование на Python, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;

формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты; формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий,

в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности обучающегося;

воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» — сформировать у обучающихся: понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на Python;

умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;

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

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

Срок реализации программы внеурочной деятельности — три года.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценность научного познания:

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- 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 учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных

социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, по 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 учётом

- предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
 - выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
 - оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
 - запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 класс

К концу обучения в 7 классе обучающийся научится:

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

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

8 класс

К концу обучения в 8 классе обучающийся научится:

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

9 класс

К концу обучения в 9 классе обучающийся научится:

соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;

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

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

7 КЛАСС

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

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

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

Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся. Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка. Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int(). Ветвление в Python. Оператор ifelse. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор ifelifelse. Проект «Чатбот».

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

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

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

Средства коммуникации. Современные средства общения. Всемирная паутина (WWW). Назначение браузера. Создание почтового ящика. Облачное хранилище. Правила безопасности в Интернете. Текстовая информация в реальной жизни. Обработка

текстовой информации. Форматирование текста. Обработка графической информации. Виды графической информации. Создание презентаций. Проект «Презентация Elevator Pitch».

8 КЛАСС

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

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

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

Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

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

Элементы алгебры логики (раздел «Теоретические основы информатики»)

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

9 КЛАСС

Современные цифровые технологии (раздел «Информационные технологии»)

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

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

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

Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы. Структурированные и неструктурированные данные. 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. Списки и словари в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»). Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря. Работа с элементами словаря. Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items()). Разработка вебсайтов (раздел «Алгоритмы и программирование»). Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистом по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Google. Язык HTML. Основы вебдизайна. Информационная безопасность (раздел «Цифровая грамотность»)

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

7 КЛАСС

1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 6 ч — резервное время.

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
Раздел 1. Информация и информационные процессы (6 ч)		
Информация и информационные процессы	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация и информационные процессы. Виды информации. Хранение информации. Устройства для работы с информацией. Устройство компьютера. Кодирование информации. Код. Процессы кодирования и декодирования. Единицы измерения информации	Повторяет и соблюдает правила техники безопасности и правила работы на компьютере. Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает информацию о видах информации и об основных информационных процессах. Переводит данные из одной единицы измерения информации в другую (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт). Кодирует и декодирует информацию согласно заданному правилу. Получает сведения о том, как информация хранится в памяти компьютера

Файлы и папки	Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Определяет тип файла по расширению. Выполняет основные операции с файлами. Описывает полный путь к файлу
Раздел 2. Основы языка программирования Python (12 ч)		
Знакомство с языком программирования Python	Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся	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
Типы данных. Переменные	Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Создаёт переменные с именами, удовлетворяющими условиям. Исправляет ошибки в программном коде. Дописывает программный код. Пишет программный код

Ввод и вывод данных	<p>Функция. Виды функций.</p> <p>Функция: print(), input(), int()</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Получает информацию о синтаксисе функций print(), input(), int().</p> <p>Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>
Ветвление	<p>Ветвление в Python. Оператор ifelse. Вложенное ветвление.</p> <p>Множественное ветвление.</p> <p>Оператор ifelifelse</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление.</p> <p>Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>

Проект «Чатбот»	Цель проекта. Задачи проекта. Чат-бот. Планирование	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Определяет цель и задачи проекта. Планирует свою работу при помощи таблицы. Пишет программный код на Python, используя функции print(), input() и операторы ветвления. Выступает со своим проектом. Оценивает чужой проект
Раздел 3. Циклы в языке программирования Python (9 ч)		
Логические выражения и операторы	Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы в Python: and, or и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python	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

Циклы	Цикл с предусловием. Цикл с параметром	Программирует циклические алгоритмы. Определяет вид алгоритма по его блоксхеме. Решает задачи с использованием циклов в Blockly. Понимает отличие цикла с условием от цикла с параметром
Проект «Максимум и минимум»	Статистика. Примеры статистических моделей. Формула вычисления среднего. Функции для вычисления максимального и минимального значения	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Определяет цель и задачи проекта. Планирует свою работу. Пишет программный код на Python для исследования температуры воздуха
Раздел 4. Информационные технологии (7 ч)		
Работа в Интернете	Средства коммуникации. Современные средства общения. Всемирная паутина (WWW). Назначение браузера. Создание почтового ящика. Облачное хранилище. Правила безопасности в Интернете	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Создаёт электронную почту и работает с облачным хранилищем данных Google. Имеет представление об общении в Интернете

Обработка различных видов информации	Текстовая информация в реальной жизни. Обработка текстовой информации. Форматирование текста. Обработка графической информации. Виды графической информации. Применение компьютерной графики. Работа с табличным процессором. Создание презентаций	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Создаёт текстовые документы. Форматирует текстовые документы. Создаёт векторный рисунок в текстовом процессоре. Создаёт презентации по заданной теме
Проект «Презентация Elevator Pitch»	Свойства и правила хорошей презентации. Особенности презентации типа «Elevator Pitch»	Получает информацию об особенностях презентации типа «Elevator Pitch». Создаёт презентацию типа «Elevator Pitch» по заданной теме. Выступает со своим проектом. Оценивает чужой проект

8 КЛАСС

1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 6ч — резервное время.

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
Раздел 1. Информационные технологии (9 ч)		
Информационные технологии	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	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе

Обработка различной информации	Повторение: виды информации, форматирование, редактирование текста, работа в облачном сервисе Google. Изучение новых функций Google Документов для форматирования текста. Виды презентаций. Совместный доступ к презентации в Google	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Применяет новые функции Google Документов и Google Презентаций на практике
Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (8 ч)		
Знакомство с модулем Turtle в Python	Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками	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 черепашки (начало отсчёта). Решает задачи на рисование различных геометрических фигур черепашкой. Настраивает цвет исполнителя, толщину пера,

		выполняет заливку цветом. Пишет программный код на Python с использованием нескольких объектов-черепашек
Раздел 3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (12 ч)		
Функции и события в Python	Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle. Самостоятельное создание	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Создаёт свои функции. Пишет программный код на Python с использованием функций и событий.
	функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха	Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы. Решает задачи с использованием глобальных переменных
Раздел 4. Элементы алгебры логики (5 ч)		

<p>Элементы алгебры логики</p>	<p>Электронное устройство. Логическое высказывание. Логические операции и выражения. Таблица истинности для логического выражения. Логические элементы. Построение логических схем. Алгоритм построения логической схемы</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует логическую структуру высказываний. Составляет таблицу истинности для логического выражения. Строит логические схемы</p>
--------------------------------	--	--

9 КЛАСС

1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 5 ч — резервное время.

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и число часов на их изучение	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающегося при изучении темы
Раздел 1. Современные цифровые технологии (6 ч)		
Работа с программами	Повторение: информационные технологии. Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с документами. Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота. Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает информацию о причинах использования электронного документооборота вместо бумажного. Форматирует и редактирует текстовую информацию в облачном сервисе Google Документы

Компьютерная графика	Компьютерная графика. Способы хранения графической информации на компьютере. Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики. Трёхмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/UI дизайн. Трёхмерная система координат. Интерфейс Tinkercad	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Создаёт трёхмерное изображение
----------------------	--	---

Раздел 2. Структуры данных (11 ч)		
База данных	Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы. Структурированные и неструктурированные данные. Работа с большими данными. Причины структурирования данных. Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Имеет представление о базах данных

	способу хранения	
Список в языке Python	<p>Функции <code>str()</code> и <code>int()</code>. Методы для работы со строками. Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции <code>append()</code>, <code>remove()</code>. Объединение списков.</p> <p>Циклический просмотр списка.</p> <p>Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков.</p> <p>Сравнение списков и словарей</p>	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Создаёт списки на Python.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>
Раздел 3. Списки и словари в языке программирования Python (5 ч)		

Словарь в языке Python	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())	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Создаёт словари на Python.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p>
------------------------	---	---

Раздел 4. Разработка вебсайтов (6ч)		
Создание сайтов	Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Google. Язык HTML. Основы веб-дизайна	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Имеет представление о создании сайтов. Выполняет оформление сайта с помощью готового конструктора. Создаёт одностраничный сайт с помощью языка HTML
Раздел 5. Информационная безопасность (6ч)		
Информационная безопасность	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	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Имеет представление об информационной безопасности

Поурочно-тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема урока	Часы	Дата изучения		Форма проведения занятий
		Всего	9а	9б	
1	Введение в современные цифровые технологии. Обзор программного обеспечения и их назначения.	1	03.09.2025	03.09.2025	Дискуссия
2	Основы работы с офисными программами. Текстовые редакторы и электронные таблицы.	1	10.09.2025	10.09.2025	Дискуссия
3	Работа с презентационными программами. Создание и оформление слайдов.	1	17.09.2025	17.09.2025	Практическое занятие
4	Введение в компьютерную графику. Форматы	1	24.09.2025	24.09.2025	Практическое занятие

	изображений и их применение.				
5	Основы работы с графическими редакторами. Редактирование изображений.	1	01.10.2025	01.10.2025	Дискуссия
6	Практическое занятие: создание и редактирование графики.	1	08.10.2025	08.10.2025	Практическое занятие
7	Введение в структуры данных. Основные типы данных в программировании.	1	15.10.2025	15.10.2025	Практическое занятие
8	Базы данных: понятие, назначение, виды. Обзор систем управления базами данных (СУБД).	1	22.10.2025	22.10.2025	Практическое занятие
9	Основы работы с базами данных. Создание и заполнение таблиц.	1	05.11.2025	05.11.2025	Практическое занятие
10	Запросы к базам данных. Основы языка SQL.	1	12.11.2025	12.11.2025	Практическое занятие

11	Практическое занятие: создание и управление базой данных.	1	19.11.2025	19.11.2025	Практическое занятие
12	Введение в списки в Python. Создание и управление списками.	1	26.11.2025	26.11.2025	Практическое занятие
13	Основные операции со списками в Python. Добавление, удаление и изменение элементов.	1	03.12.2025	03.12.2025	Практическое занятие
14	Вложенные списки и сложные структуры данных. Работа с многоуровневыми списками.	1	10.12.2025	10.12.2025	Практическое занятие
15	Применение списков для решения задач. Практическое занятие.	1	17.12.2025	17.12.2025	Практическое занятие
16	Сравнение списков и баз данных. Обзор подходов к хранению данных.	1	24.12.2025	24.12.2025	Практическое занятие
17	Итоговое занятие: создание проекта на основе базы	1	14.01.2026	14.01.2026	Практическое занятие

	данных и списков.				
18	Введение в словари в Python. Понятие ключ-значение.	1	21.01.2026	21.01.2026	Практическое занятие
19	Основные операции со словарями. Добавление, удаление и изменение элементов.	1	28.01.2026	28.01.2026	Практическое занятие
20	Вложенные словари и сложные структуры данных. Работа с многоуровневыми словарями.	1	04.02.2026	04.02.2026	Практическое занятие
21	Применение словарей в решении практических задач. Примеры использования.	1	11.02.2026	11.02.2026	Практическое занятие
22	Практическое занятие: создание программы с использованием списков и словарей.	1	18.02.2026	18.02.2026	Практическое занятие
23	Введение в веб-разработку. Основы HTML и CSS.	1	25.02.2026	25.02.2026	Практическое занятие

24	Создание простого веб-сайта. Структура HTML-документа и стилизация с помощью CSS.	1	04.03.2026	04.03.2026	Викторина
25	Введение в JavaScript. Основы интерактивности на веб-страницах.	1	11.03.2026	11.03.2026	Викторина
26	Практическое занятие: создание веб-страницы с использованием HTML, CSS и JavaScript.	1	18.03.2026	18.03.2026	Практическое занятие
27	Введение в системы управления контентом (CMS). Примеры популярных CMS.	1	25.03.2026	25.03.2026	Практическое занятие
28	Создание простого сайта с использованием CMS. Практическое занятие.	1	08.04.2026	08.04.2026	Практическое занятие
29	Введение в информационную безопасность. Основные угрозы и методы защиты	1	15.04.2026	15.04.2026	Практическое занятие

	информации.				
30	Криптография: основные понятия и методы. Шифрование и хеширование данных.	1	22.04.2026	22.04.2026	Практическое занятие
31	Защита персональных данных в интернете. Пароли, аутентификация и двухфакторная защита.	1	29.04.2026	29.04.2026	Практическое занятие
32	Защита устройств и сетей. Антивирусное программное обеспечение и брандмауэры.	1	06.05.2026	06.05.2026	Практическое занятие
33	Социальная инженерия и методы защиты от нее. Фишинг и другие виды атак.	1	13.05.2026	13.05.2026	Практическое занятие
34	Итоговое занятие: анализ кейсов по информационной безопасности и рекомендации по защите данных.	1	20.05.2026	20.05.2026	Практическое занятие
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

УЧЕБНОМЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Python и алгоритмы: учебное пособие для школьников и студентов / Балакирев Ю. В. — Издательство: Бином, Лаборатория знаний
- Программирование на Python для школьников / Поляков К., Руденко В. — Издательство: БХВ-Петербург.
- Изучаем программирование на Python. Учебное пособие для школьников / Трофимов С.В. — Издательство: Наука и Техника.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Босова Л.Л. Информатика: методическое пособие для 7-9 классов / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова .- М.: Бином.Лаборатория знаний

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

- <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php>
- <https://m.edsoo.ru/8a16>

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Компьютер (стационарный компьютер, ноутбук).

Компьютерные мыши.

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И ДЕМОНСТРАЦИЙ

Мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) и интерактивная панель.