**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌Министерство образования Белгородской области**

**‌Управление образования администрации Грайворонского городского округа‌**​

**МБОУ «Безыменская СОШ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Зимовец Л.М.  Протокол №1 от «29» августа 2023 г | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кубло Т.Н.  Протокол № от «30»августа 2023г | УТВЕРЖДЕНО  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гомон П.А.  Приказ №51от «31» августа 2023 |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ на Python »

(для 7-9 классов)

2023

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 23.06.2022) и Примерной 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 деятельно- сти, 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 тематиче- ского 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 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 .

ЦЕЛИ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

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

* формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
* обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т д ;
* формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование на Python, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;
* формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты; формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программи- рования, 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 дея- тельности

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 по- ступков;
* 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 вир- туальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

# Универсальные познавательные действия

## Базовые логические действия:

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

## Базовые исследовательские действия:

* формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
* оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
* прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах

## Работа с информацией:

* 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 наPython;
* 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 ДЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

1. **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 . Про- цессы кодирования и декодирования . Единицы измерения информации . Файловая система . Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры . Путь к файлу. Операции с файлами .

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

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

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

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

«Максимум и минимум»

# Информационные технологии (разделы «Цифровая грамотность» и

**«Информационные технологии»)**

Средства коммуникации Современные средства общения Всемирная паутина (WWW) . Назначение браузера. Создание почтового ящика Облачное хранилище Правила

безопасности в Интернете Текстовая информация в реальной жизни Обработка текстовой информации . Форматирование текста. Обработка графической информации Виды графической информации Применение компьютерной графики Работа с табличным процессором Создание презентаций Проект «Презентация Elevator Pitch».

1. **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

# 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

# КЛАСС

* 1. **Современные цифровые технологии (раздел «Информационные технологии»)**

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

Проверка подлинности . Электронная цифровая подпись . Компьютерная графика . Способы хранения графической информации на компьютере . Отличия растровой графики от векторной

Преимущества и недостатки растровой и векторной графики 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. Работа с большими данными. Причины структурирования данных . Реляционная база данных . Виды баз данных по способу организации данных Виды баз данных по способу хранения Функции str() и int() . Методы для работы со строками . Создание списка в Python . Действия над элементами списка. Функции append(), remove() . Объединение списков . Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков. Сравнение

списков и словарей.

# Списки и словари в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Словарь Создание словаря в Python Добавление новой записи в словарь . Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря Удаление элемента из словаря Работа с элементами словаря . Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items()) .

# Разработка веб-сайтов (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Структура и разработка сайтов Знакомство со специалистами по разработке сайтов Конструкторы сайтов Создание сайта в конструкторе Google . Язык HTML . Основы веб- дизайна .

* 1. **Информационная безопасность (раздел «Цифровая грамотность»)** Информационная безопасность Приватность и защита персональных данных Основные типы угроз в Интернете Правила поведения в Интернете Кибербуллинг Защита приватных данных Финансовая информационная безопасность Виды финансового мошенничества. Шифрование и криптография .

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

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 пра- вила работы на компьютере. Информация и информацион- ные процессы. Виды инфор- мации. 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. Одноуров- невая 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 | овременные языки програм- мирования. Алгоритм. Язык  программирования. Програм- | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает объяснение, почему для изучения программирования выбран  Python. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ма. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный,  разветвляющийся | 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 | Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int() | 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 |
| Ветвление | Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление. |
| Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.  Исправляет ошибки в программном коде.  Дописывает программный код. Пишет программный код |
| Проект «Чат-бот» | 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 логиче- ские выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Опера- ции 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 блок- схеме.  Решает задачи с использованием циклов в Blockly.  Понимает отличие цикла с условием от цикла с параметром |
| Проект «Максимум и минимум» | Статистика. Примеры стати- стических моделей. Формула вычисления среднего. Функ- ции для вычисления макси- мального 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 обще- ния. 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. | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. |
| Форматирование текста. Обработка графической информации. Виды графиче- ской информации. Примене- ние компьютерной графики. Работа с табличным процессо- ром. Создание презентаций | 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 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. Информационные технологии (9 ч) | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Информационные технологии | История развития информа- ционных технологий и персо- нального компьютера. Виды информационных процессов. Устройства для работы с информацией. Архитектура Неймана. Программное обеспечение. Виды программ- ного обеспечения. Пользова- | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.  Оперирует компьютерными информационными объектами в наглядно- графическом интерфейсе |
| Обработка различной информации | Повторение: виды информа- ции, форматирование, редак- тирование 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 чере- пашкой. 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 ло- кальные 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) | | |
| Элементы  алгебры логики | Электронное устройство. Логическое высказывание. Логические операции и выра-  жения. Таблица истинности | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует логическую структуру высказываний.  Составляет таблицу истинности для логического выражения. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | для логического выражения. Логические элементы.  Построение логических схем.  Алгоритм построения логиче- ской схемы | Строит логические схемы |

9 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. 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 документо- оборота 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 век- торной графики. Трёхмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/  UI-дизайн. Трёхмерная система координат. Интерфейс Tinkercad | Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует пользовательский интер- фейс применяемого программного сред- ства.  Создаёт трёхмерное изображение | |
| Раздел 2. Структуры данных ( 11ч) | | | |
| База данных | Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы. Структурированные и неструктури- рованные данные. Работа с больши- ми данными. Причины структури- рования данных. Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по способу хранения | | Раскрывает смысл изучаемых понятий.  Имеет представление о базах данных |
| Список в языке Python | Функции str() и int(). Методы для | | Раскрывает смысл изучаемых  понятий. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 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 | | Создаёт списки на Python. Исправляет ошибки в программном коде.  Дописывает программный код. Пишет программный код |  |
| 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 (1еп(), clear(), keys(), values(), items()) | | Раскрывает смысл изучаемых понятий.  Создаёт словари на Python. Исправляет ошибки в программном коде.  Дописывает программный код. Пишет программный код |  |
| Раздел 4. Разработка веб-сайтов (6 ч) | | | | | |
| Создание сайтов | Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструк- торе Google. Язык HTML. Основы | | Раскрывает смысл изучаемых понятий.  Имеет представление о создании сайтов.  Выполняет оформление сайта с | | |
| Раздел 5. Информационная безопасность (6 ч) | | | | | |
| 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 | | |

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Курс внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» для 7—9 классов рассчитан на 1 академический час в неделю. Обучение предусматривает групповую форму занятий в классе с учителем. Тематическое планирование каждого класса состоит из 4—5 модулей, в каждом из которых 5—14 занятий

Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить свою самостоятельность . В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения кейсов, викторины.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

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

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

* Образовательная платформа.

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

* Компьютер (стационарный компьютер, ноутбук, планшет)
* Компьютерные мыши
* Клавиатуры

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И ДЕМОНСТРАЦИЙ

* Мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивная панель