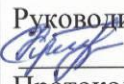




Приложение к ООП ООО

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Казацкая средняя общеобразовательная школа»  
Красногвардейского района Белгородской области**

<b>Рассмотрена</b> на заседании методического объединения учителей естественно- математического цикла Руководитель:  Криушина С.Н. Протокол № 1 от «26» августа 2024г	<b>«Согласована»</b> Заместитель директора муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Казацкая средняя общеобразовательная школа»  Федяева И.Д. «30» августа 2024 г.	<b>«Рассмотрена»</b> на заседании педагогического совета  Протокол № 1 от « 30» августа 2024 г.
---	--	--

**Утверждена**  
Приказом № 150/ОД  
от «30» августа 2024 г.  
Директор муниципального  
бюджетного  
общеобразовательного  
учреждения «Казацкая средняя  
общеобразовательная школа»  
 Максимов В.П.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ  
НА PYTHON»  
уровень основного общего образования  
7- 9 класс  
срок реализации программы 3 года**

**Составитель:**  
*Криушина Светлана Николаевна,  
учитель математики и информатики*

**2024 год**

**Программа внеурочной деятельности:  
(«Основы программирования на Python»,  
общеинтеллектуальное направление внеурочной  
деятельности)**

**Автор программы: Криушина С.Н.**

**Программа рассмотрена и утверждена на заседании педагогического совета от «30» августа 2024 года, протокол № 1**

**Председатель**                     *Васильева*                    /                    *Чертова Татьяна*                    /  
*Васильева*

## 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 Программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022), Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022), Примерной рабочей программы курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python».

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 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, 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. В резервные часы входят некоторые часы на повторение и занятия, посвящённые презентации продуктов проектной деятельности.

### **Изменения, внесенные в примерную рабочую программу:**

7 класс

Модуль 1. «Информация и информационные процессы»

- Изменили содержание урока Устройство компьютера: убрали информацию об архитектуре фон Неймана, добавили информацию о типах компьютеров (персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры, мобильные устройства), современных тенденциях развития компьютеров. Добавленная информация поможет сформировать у учеников более чёткое представление о компьютерах в современном мире.

- Убрали из модуля урок Программное обеспечение, добавили информацию про виды программного обеспечения в урок Файловая система.

- Добавили новый урок Поиск информации с помощью ИИ, на котором формируется представление об искусственном интеллекте, нейросетях, рассматривается, как с помощью ИИ осуществить сложный запрос поиска информации.

Модуль 2. «Основы языка программирования Python»

- В урок Современные языки программирования добавили общие сведения о том, как программируется ИИ, информацию о машинном обучении. Такая информация добавит мотивации ученикам к изучению языка программирования Python.

Модуль 3. «Циклы в языке программирования Python»

- Принципиальных изменений в планирование не вносили.

Модуль 4. «Информационные технологии»

- Перенесли из урока Совместная работа над документом информацию об обработке графической информации, видах графической информации в следующий урок, оставили на уроке работу по созданию буклетов, добавили задние на поиск информации для буклета с помощью ИИ.

- Убрали урок Измерение текстовой информации, так как данная тема подробно разбирается в школьном курсе информатике в рамках федеральной образовательной программы. Вместо этого урока добавить урок Обработка графической информации, где рассматривается что такое компьютерная графика, её применение, виды графической информации, методы работы с графическими объектами, а также использование нейросетей для генерации изображений.

8 класс

Модуль 1. «Элементы алгебры логики»

- Сделали первым в курсе. Такой перенос обусловлен тем, что необходимо сформировать представление учеников о логическом высказывании, логических операциях и выражениях, прежде, чем они приступят изучать программирование. Сформированные представления об элементах алгебры логики помогут лучше освоить темы по программированию.

- Для лучшего усвоения основ алгебры логики добавили урок Законы алгебры логики.

- Добавили урок Работа с табличным процессором, на котором ученики смогут приобрести навык составления логических выражений на примере использования логических функций электронных таблиц ЕСЛИ, И, НЕ, ИЛИ.

Модуль 2. «Графический модуль Turtle в языке программирования Python»

- Принципиальных изменений в планирование не вносили.

Модуль 3. «Функции и события на примере модуля Turtle в Python»

- Принципиальных изменений в планирование не вносили. Модуль 4. «Информационные технологии»

- Изменили концепцию и место в курсе. Сделали последним модулем в курсе восьмого класса. Новая цель модуля — научить учеников применять нейросети при работе с облачными сервисами.

- Убрали уроки по:

- Работе с поисковыми системами, который представлен в седьмом классе.

- Системам счисления, так как данная тема подробно разбирается в школьном курсе информатике в рамках федеральной образовательной программы,

- Работе с табличным процессором, так как похожие уроки теперь есть в модуле «Элементы алгебры логики».

- Добавили урок Устройство компьютера, который расширит представление о компьютере как универсальном устройстве работы с информацией.

- Добавили уроки Нейросети, Особенности генерации изображений, Особенности генерации музыки и звуковых эффектов. На этих уроках расширяется представление о нейросетях, рассматривается, как применять их при работе с облачными сервисами. Ученики узнают способы редактирования изображений, генерации музыки и звуковых эффектов с помощью нейросетей.

9 класс

Модуль 1. «Информационная безопасность»

- Сделали первым модулем курса, так его изучение станет более продуктивным.

- Информацию в уроках Приватность и защита персональных данных, Правила поведения в сети Интернет обновили с учётом новых трендов информационной безопасности.

- Добавили урок Цифровой этикет, где формируется представление о цифровой репутации, рассматривается, как отслеживать свой цифровой след, выстраивать репутацию в соцсетях. Модуль 2. «Структуры данных»

- Убрали урок Структурированные и неструктурированные данные, перенесли информацию о данных в первый урок Понятие базы данных и системы управления базами данных (СУБД).

- В первом уроке убрали задачи по программированию на языке Python и добавили задачи по поиску информации в табличной базе данных.

- Добавили урок Работа со строками, где ученики смогут отработать навык написания программ.

Модуль 3. «Списки и словари в языке программирования Python»

- Принципиальных изменений в планирование не вносили.

Модуль 4. «Разработка веб-сайтов»

- Принципиальных изменений в планирование не вносил

## 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

### 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, 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;
- вовлечение себя и окружающих в деструктивные формы сетевой активности, такие как кибербуллинг.

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

### **7 КЛАСС**

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

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

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

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

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

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

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

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

## 8 КЛАСС

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

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

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

Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками.

3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

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

4. Элементы алгебры логики (раздел «Теоретические основы информатики»)

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

## 9 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.

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

Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы. Структурированные и неструктурированные данные. Работа с большими данными. Причины структурирования данных. Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по способу хранения. Функции `str()` и `int()`. Методы для работы со строками. Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции `append()`, `remove()`. Объединение списков. Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков. Сравнение списков и словарей.

2. 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()`).

3. 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.

4. Информационная безопасность (раздел «Цифровая грамотность»)

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

### **3. Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждого модуля**

Тематическое планирование внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного курса обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне,

- к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно беречь,

- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда,

- к здоровью, как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир,

- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми надо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения.

## 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
<b>Раздел 1. Информация и информационные процессы (6 ч)</b>		
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повторяет и соблюдает правила техники безопасности и правила работы на компьютере.</li> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Получает информацию о видах информации и об основных информационных процессах.</li> <li>• Переводит данные из одной единицы измерения информации в другую (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт).</li> <li>• Кодирует и декодирует информацию согласно заданному правилу.</li> <li>• Получает сведения о том, как информация хранится в памяти компьютера</li> </ul>
Файлы и папки	Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определяет тип файла по расширению.</li> <li>• Выполняет основные операции с файлами.</li> <li>• Описывает полный путь к файлу</li> </ul>



<b>Раздел 2. Основы языка программирования Python (12 ч)</b>		
Знакомство с языком программирования Python	Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Програма. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Получает объяснение, почему для изучения программирования выбран Python.</li> <li>• Определяет вид алгоритма по его блок-схеме.</li> <li>• Знает интерфейс Sculpt.</li> <li>• Работает в Sculpt</li> </ul>
Типы данных. Переменные	Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Создаёт переменные с именами, удовлетворяющими условиям.</li> <li>• Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>• Дописывает программный код.</li> <li>• Пишет программный код</li> </ul>
Ввод и вывод данных	Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int()	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Получает информацию о синтаксисе функций print(), input(), int().</li> <li>• Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</li> <li>• Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>• Дописывает программный код.</li> <li>• Пишет программный код</li> </ul>
Ветвление	Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</li> <li>• Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>• Дописывает программный код.</li> <li>• Пишет программный код</li> </ul>
Проект «Чат-бот»	Цель проекта. Задачи проекта. Чат-бот. Планирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определяет цель и задачи проекта.</li> <li>• Планирует свою работу при помощи таблицы.</li> <li>• Пишет программный код на Python, используя функции print(), input() и операторы ветвления.</li> <li>• Выступает со своим проектом.</li> <li>• Оценивает чужой проект</li> </ul>
<b>Раздел 3. Циклы в языке программирования Python (9 ч)</b>		
Логические выражения и операторы	Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализирует логическую структуру выражений.</li> <li>• Пишет программы на Python на определение чётности и нечётности чисел.</li> <li>• Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>• Дописывает программный код.</li> <li>• Пишет программный код</li> </ul>
	в Python: and, or и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python	
Циклы	Цикл с предусловием. Цикл с параметром	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Программирует циклические алгоритмы.</li> <li>• Определяет вид алгоритма по его блок-схеме.</li> <li>• Решает задачи с использованием циклов в Blockly.</li> <li>• Понимает отличие цикла с условием от цикла с параметром</li> </ul>
Проект «Максимум и минимум»	Статистика. Примеры статистических моделей. Формула вычисления среднего. Функции для вычисления максимального и минимального значения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определяет цель и задачи проекта.</li> <li>• Планирует свою работу.</li> <li>• Пишет программный код на Python для исследования температуры воздуха</li> </ul>
<b>Раздел 4. Информационные технологии (7 ч)</b>		

Работа в Интернете	Средства коммуникации. Современные средства общения. Всемирная паутина (WWW). Назначение браузера. Создание почтового ящика. Облачное хранилище. Правила безопасности в Интернете	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>• Создает электронную почту и работает с облачным хранилищем данных Google.</li> <li>• Имеет представление об общении в Интернете</li> </ul>
Обработка различных видов информации	Текстовая информация в реальной жизни. Обработка текстовой информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> </ul>

	Форматирование текста. Обработка графической информации. Виды графической информации. Применение компьютерной графики. Работа с табличным процессором. Создание презентаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создает текстовые документы.</li> <li>• Форматирует текстовые документы.</li> <li>• Создает векторный рисунок в текстовом процессоре.</li> <li>• Создает презентации по заданной теме</li> </ul>
Итоговый проект «Презентация Elevator Pitch»	Свойства и правила хорошей презентации. Особенности презентации типа «Elevator Pitch»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получает информацию об особенностях презентации типа «Elevator Pitch». Создает презентацию типа «Elevator Pitch» по заданной теме.</li> <li>• Выступает со своим проектом.</li> <li>• Оценивает чужой проект</li> </ul>

## 8КЛАСС

**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
<b>Раздел 1. Информационные технологии (9 ч)</b>		
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</li> <li>• Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Применяет новые функции Google Документов и Google Презентаций на практике</li> </ul>
<b>Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (8 ч)</b>		

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Объясняет, что такое исполнитель.</li> <li>• Описывает черепашку как пример исполнителя.</li> <li>• Устанавливает связь между движением черепашки и единицами измерения (пиксели, градусы).</li> <li>• Определяет координаты как адрес расположения точки в пространстве.</li> <li>• Определяет на экране начало движения черепашки (начало отсчёта).</li> <li>• Решает задачи на рисование различных геометрических фигур черепашкой.</li> <li>• Настраивает цвет исполнителя, толщину пера, выполняет заливку цветом.</li> <li>• Пишет программный код на Python с использованием нескольких объектов-черепашек</li> </ul>
<b>Раздел 3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (12 ч)</b>		
Функции и события в Python	Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle. Самостоятельное создание	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Создаёт свои функции.</li> <li>• Пишет программный код на Python с использованием функций и событий.</li> </ul>
	функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы.</li> <li>• Решает задачи с использованием глобальных переменных</li> </ul>
<b>Раздел 4. Элементы алгебры логики (5 ч)</b>		
Элементы алгебры логики	Электронное устройство. Логическое высказывание. Логические операции и выражения. Таблица истинности для логического выражения. Логические элементы. Построение логических схем. Алгоритм построения логической схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализирует логическую структуру высказываний.</li> <li>• Составляет таблицу истинности для логического выражения.</li> <li>• Строит логические схемы</li> </ul>
Итоговое тестирование		

9КЛАСС

**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
<b>Раздел 1. Современные цифровые технологии (6 ч)</b>		
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Получает информацию о причинах использования электронного документооборота вместо бумажного.</li> <li>• Форматирует и редактирует текстовую информацию в облачном сервисе Google Документы</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>• Создаёт трёхмерное изображение</li> </ul>

<b>Раздел 2. Структуры данных (11 ч)</b>		
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 способу хранения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Имеет представление о базах данных</li> </ul>
Список в языке Python	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Создает списки на Python.</li> <li>• Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>• Дописывает программный код.</li> <li>• Пишет программный код</li> </ul>
<b>Раздел 3. Списки и словари в языке программирования Python (5 ч)</b>		
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())	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Создает словари на Python.</li> <li>• Исправляет ошибки в программном коде.</li> <li>• Дописывает программный код.</li> <li>• Пишет программный код</li> </ul>
<b>Раздел 4. Разработка веб-сайтов (6 ч)</b>		
Создание сайтов	Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Google. Язык HTML. Основы веб-дизайна	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Имеет представление о создании сайтов.</li> <li>• Выполняет оформление сайта с помощью готового конструктора.</li> <li>• Создает одностраничный сайт с помощью языка HTML</li> </ul>
<b>Раздел 5. Информационная безопасность (6 ч)</b>		
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывает смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Имеет представление об информационной безопасности</li> </ul>
Итоговое тестирование		