

**МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 35
с углубленным изучением отдельных предметов»**

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «29» августа 2022 г.
«Согласовано»
Заместитель директора по ВР
Шаесламова Г.И. Шаесламова Г.И.



**Дополнительная общеразвивающая программа
«Программирование Python»**

Направленность: техническая
Возраст учащихся: 14-17 лет
Срок реализации: 1 год (68 часов)

Автор - составитель:
Журавлева Елена Викторовна,
учитель информатики
высшей квалификационной категории

г. Набережные Челны
2022 г.

Информационная карта образовательной программы

1.	Образовательная организация	МАОУ "СОШ Ш№35 с уиоп"
2.	Полное название программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование Python».
3.	Направленность программы	техническая
4.	Сведения о разработчиках ФИО, должность	Журавлева Е.В., учитель информатики высшей квалификационной категории.
5.	Сведения о программе	
5.1.	Срок реализации	1 год
5.2.	Возраст учащихся	14-17 лет (ученики 9-11 класса)
5.3.	Характеристика программы -тип программ -вид программ -принцип проектирования программы -форма организации содержания и учебного процесса	дополнительная программа общеразвивающая модульная
5.4.	Цель программы	<ul style="list-style-type: none"> – Формирование интереса обучающихся к изучению профессии программиста через освоение языка Python; – формирование у обучающихся представления о принципах построения языков программирования; – углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных; – развитие алгоритмического и логического мышления; – формирование навыков грамотной разработки программ; – углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.
5.5.	Образовательные модули (В соответствии с уровнями сложности содержания и материала программы)	Стартовый уровень предполагает среднюю сложность предполагаемого, для освоения материала.
6.	Формы и методы образовательной деятельности	Формы: учебное, практические, наглядные, контроль и самоконтроль, стимулирования и мотивации.
7.	Формы мониторинга результативности	Творческая работа, практическая работа, дидактическая игра, работа в группе.
8.	Результативность реализации программы	По окончании курса обучения: -сохранность контингента, -участие в конкурсах и фестивалях, -преемственность в обучении.
9.	Дата утверждения и последней корректировки программы	Август 2022
10	Рецензенты	

Оглавление

	Комплекс основных характеристик программы	
1	Информационная карта образовательной программы	2
2	Оглавление	3
3	Пояснительная записка	4
4	Содержание программы	8
5	Учебно-тематический план	10
6	Список литературы	15
7	Планируемые результаты освоения программы	16

Пояснительная записка

В школьном курсе информатики отводится не большое количество часов на изучение раздела «Алгоритмизация и программирование», что затрудняет подготовку обучающихся к сдаче экзаменов, а также развивать интерес обучающихся к программированию, целесообразно внедрить в школьную программу внеурочную деятельность по изучению программирования.

Система программирования Python в школе позволит формировать операционно-модульный стиль мышления обучающихся. Что создает условия для развития системы интеллектуальных стратегий, приемов, навыков и операций, направленных на формирование у обучающихся умений рассуждать, проводить исследование посредством алгоритмического подхода с предугадыванием конечного результата деятельности. Согласно ФГОС ООО и СОО, это является важным аспектом в обучении современных школьников.

Язык программирования Python является наиболее удачным выбором при формировании операционно-модульного стиля мышления, подготовки к экзаменам, решения олимпиадных задач, поскольку он обладает рядом преимуществ: кроссплатформенность, бесплатность, простой и понятный синтаксис, высокая читаемость кода программы, богатство возможностей.

Данная образовательная программа – это один из интереснейших способов изучения программирования. Во время занятий обучаемые научатся программировать различные типы задач.

Обучение основам программирования позволяет в перспективе изучить синтаксис одного языка, познакомиться с логикой программирования и в последствии изучать и другие языки программирования, формировать определенный когнитивный стиль мышления, в частности, операционно-модульный.

Направленность программы техническая.

Изменение взглядов на программирование как науку, его место в системе научного знания требует существенных изменений в содержании образовательного процесса. В связи с этим особую актуальность приобретают раскрытие личностных резервов учащихся и создание соответствующей образовательной среды.

Вид программы и её уровень: модифицированная программа, общекультурный (базовый) уровень.

Нормативно-правовое обеспечение программы.

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020).

Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 г. № 52831).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 г. № 61573).

Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. №16).

Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467).

Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций».

Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование детей», утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 30.11.2016 г. № 11.

Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 года.

Приказ Министерства Просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Далее – Приказ № 196).

Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка

применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Актуальность программы.

Актуальность настоящей программы состоит в том, что активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению информационных компетенций в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Курс служит средством внутрипрофильной специализации в области новых информационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся, их дальнейшей профессиональной ориентации.

Актуальность программы – своевременность, современность предлагаемой программы, соответствие основным направлениям социально-экономического развития страны, современным достижениям в сфере науки, техники, соответствие государственному социальному заказу/запросам родителей и детей.

Отличительные особенности программы.

Ключевой особенностью курса является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования.

Занятия проводятся небольшими группами учащихся, такое количество детей даёт возможность использовать дифференцированный подход, внеурочная деятельность данного направления может носить коллективный, групповой, индивидуальный характер. Теоретические и практические занятия должны проводиться с использованием новейших методик и технологий.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: Формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием.

Задачи программы:

образовательные: сформировать и развить навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ; ознакомить с принципами и методами функционального программирования; сформировать навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python; сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

развивающие: развить умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности; развить умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая; Развить умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями; Сформировать владение основами самоконтроля, способность к принятию решений; сформировать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция); развить умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

воспитательные: Сформировать ответственное отношение к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам; сформировать способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию; сформировать коммуникативную компетенцию в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня; обеспечить усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Методы работы:

словесные методы: лекция, дискуссия, обсуждение - эти методы способствуют обогащению теоретических знаний детей, являются источником новой информации.

наглядные методы: презентация, тесты. Наглядные методы дают возможность более детального обследования объектов, дополняют словесные методы, способствуют развитию мышления детей.

практические методы: самостоятельные и практические работы. Практические методы позволяют воплотить теоретические знания на практике, способствуют развитию навыков и умение детей.

Ожидаемые результаты работы.

Повышение уровня знаний по предмету, что проявляется в глубине усваиваемых понятий, закономерностей за счет многогранной интерпретации с использованием сведений интегрируемых наук.

Участие в школьных, муниципальных, региональных НПК.

Расширение общеобразовательного кругозора учащихся.

Развитие мотивации личности к познанию, творчеству, саморазвитию, труду.

Адресат программы: программа рассчитана на школьников 14 – 17 лет (разновозрастная группа), увлеченных изучением программирования; специальной подготовки детей не требуется.

Объем программы - сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы: Объем программы – 68 часов. Сроки реализации – 1 учебный год. Занятия проводятся 1 раз в неделю в течение учебного года по 2 занятия (по 45 мин.) с перерывом в 15 минут.

Организационно-педагогические основы обучения

К наиболее эффективным формам представления материала по данной программе, следует отнести мультимедийные презентации. Использование мультимедийных презентаций целесообразно на любом этапе изучения любой темы и на любом этапе занятия. Презентация дает возможность педагогу проявить творчество, индивидуальность, избежать формального подхода к проведению занятия кружка.

Все методы учитывают возрастные психологические характеристики учащихся. Существенными новыми качествами у ребят в этом возрасте становится произвольность поведения, способность к самоорганизации, рефлексии, умение творчески решать поставленные задания. Вместе с тем, произвольность процессов еще не у всех учащихся развита на достаточном уровне. Практические и лекционные занятия построены так, чтобы максимально заинтересовать учебным материалом учащихся и дать возможность реализовать свой творческий потенциал.

Формы и методы работы

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- фронтальные (беседа, лекция, проверочная работа);
- групповая (решение задач в паре, более сложных задач – в малой группе);
- индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальные самостоятельные работы).

Для предъявления учебной информации используются следующие методы:

- наглядные (презентация, тесты);
- словесные (лекции);
- практические (самостоятельные и практические работы).

Для стимулирования учебно-познавательной деятельности применяются методы:

- соревнования;
- олимпиады;
- поощрение.

Принципы педагогической деятельности.

1. Доступность и привлекательность.

Учащиеся желают быть успешными в информационном обществе.

2. Принцип полезности. Связь с жизнью.

Главная сущность любого человека – созидание. Приносить пользу – суть человека. В своей работе человек самореализуется.

3. Принцип научности.

Вся информация, получаемая в процессе деятельности, должна быть достоверной и научно обоснованной. Множественность источников – наиболее надежный путь.

4. Принцип творческого развития.

Дети не любят стоять на месте. Им необходимо делать постоянно что-то новое, добиваться новых результатов. Ребенку необходимо немного помочь в достижении определенного результата, чтобы дальше двигаться вперед. Очень важно создать в коллективе такую атмосферу, при которой все достижения ребенка были бы замечены и поощрены. То же самое с коллективом: подвести итог, проанализировать его, исправить недостатки – и снова к новым целям и рубежам. Все это сделает коллектив крепким, работоспособным, перспективным.

Необходимые условия реализации программы:

систематическое исследование мотиваций различных слоев населения в плане воспитания подрастающего поколения;

анализ факторов, ускоряющих или замедляющих позитивные процессы развития современной молодежи;

диагностика потребностей, интересов молодого поколения;

изучение и отбор новых педагогических технологий при совершенствовании и корректировке уже существующих;

использование разнообразных форм работы, активизирующих познавательные и творческие способности детей.

**Содержание учебного плана кружка
«Программирование Python»**

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Знакомство с языком Python	Теоретические занятия: Ознакомление с целями, задачами курса. Ознакомление с техникой безопасности. Ознакомление с возможностями программирования на языке Python. Установка программного обеспечения Python.	4
Переменные и выражения	Теоретические занятия: Ознакомление с технологиями разработки программного обеспечения. Введение в систему программирования Python. Изучение структуры программы, переменных и констант (числа, символы, строки и др.). Представление о линейных алгоритмах. Программирование операций ввода и вывода данных. Применение арифметических и логических выражений при решении задач. Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.	4
Условные алгоритмы	Теоретические занятия: Рассмотрение алгоритмов ветвления и условного оператора в Python. Простой и составной оператор условия (if, if/else, elif). Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.	6
Циклические алгоритмы	Теоретические занятия: Рассмотрение циклических алгоритмов, операторов for, while. Рассмотрение возможностей созданий бесконечных и вложенных циклов. Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.	10
Функция	Теоретические занятия: Рассмотрение параметров и аргументов функций. Объявление локальных и глобальных переменных. Изучение рекурсивных функций. Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.	8
Структура данных: список, кортеж, множество	Теоретические занятия: Графический модуль turtle. Списки. Изучение возможностей списков. Рассмотрение способов задания и считывания списков. Изучение возможной индексации списков. Определение длины списка. Возможности генераторов создания списков. Срезы в списках. Генераторы списков. Кортежи, множества и диапазоны. Определение возможности работы (операции) со списками. Рассмотрение основных возможностей методов сортировки данных. Простые методы сортировки. Методы быстрой сортировки. Проведение оценки эффективности методов сортировки. Практические занятия: Решение задач со списками. Решение задач со списками и срезами. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.	14
Файлы. Работа с файлами	Теоретические занятия: Чтение файла и его запись. Работа с файлами. Работа с модулями. Подключение модулей из стандартной библиотеки. Практические занятия: Решение задач по теме. Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.	8

Решение сложных задач	Теоретические занятия: нет Практические занятия: решения задач по подготовке к ЕГЭ на сайте ФИПИ, а также решения олимпиадных задач; отправка задач на проверку учителю; обсуждение различных способов решения различных задач с точки зрения эффективности и читаемости кода.	14
Всего		68

Календарно-тематическое планирование объединения дополнительного образования «Программирование Python»					
№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	Календарные сроки		Основные виды учебной деятельности
			Планируемые сроки	Фактические сроки	
Знакомство с языком Python (4 часа)					
1	Цели и задачи курса. Техника безопасности. Языки программирования высокого и низкого уровня.	1	02.09		Презентация
2	Возможности программирования на языке Python. Где применяется.	1	02.09		Презентация
3	Установка программного обеспечения Python.	1	09.09		Практическая работа
4	Технология разработки программного обеспечения. Стил программирования	1	09.09		Презентация
Переменные и выражения (4 часа)					
5	Ввод-вывод. Концепция присваивания. Арифметические и логические выражения.	1	16.09		Презентация
6	Программы с линейной структурой. Применение арифметических и логических выражений при решении задач	1	16.09		Презентация
7	Решение задач.	1	23.09		Практическая работа
8	Решение задач.	1	23.09		Практическая работа
Условные алгоритмы (6 часов)					
9	Логический тип. Условная инструкция.	1	30.09		Презентация
10	Простой и составной оператор условия (if, if/else, elif).	1	30.10		Презентация
11	Решение задач		07.10		Практическая работа

12	Рассмотрение алгоритмов ветвления и условного оператора Python.	1	07.10		Презентация
13	Решение задач	1	14.10		Практическая работа
14	Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.	1	14.10		Практическая работа
Циклические алгоритмы (10 часов)					
15	Знакомство исполнителем PyRobot.	1	21.10		Презентация
16	Цикл for.	1	21.10		Презентация
17	Цикл while.	1	28.10		Презентация
18	Решение задач.	1	28.11		Практическая работа
19	Рассмотрение возможностей созданий бесконечных и вложенных циклов.	1	11.11		Презентация
20	Решение задач.	1	11.11		Практическая работа
21	Вложенные циклы.	1	18.11		Презентация
22	Решение задач.	1	18.11		Практическая работа
23	Решение задач.	1	25.11		Практическая работа
24	Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.	1	25.11		Практическая работа
Функция (8 часов)					
25	Функции в программировании. Функции с аргументами. Объявление локальных и глобальных переменных.	1	02.12		Презентация
26	Функции с результатами.	1	02.12		Презентация
27	Исполнитель PyRobot. Задачи с исполнителем.	1	09.12		Презентация
28	Решение задач	1	09.12		Практическая работа
29	Парадигма структурного	1	16.12		Презентация

	программирования				
30	Решение задач	1	16.12		Практическая работа
31	Изучение рекурсивных функций.	1	23.12		Презентация
32	Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.	1	23.12		Практическая работа
Структуры данных: список, кортеж, множество (14 часов)					
33	Графический модуль turtle. Списки.	1	06.01		Презентация
34	Изучение возможностей списков. Рассмотрение способов задания и считывания списков. Изучение возможной индексации списков.	1	06.01		Презентация
35	Определение длины списка. Возможности генераторов создания списков. Определение возможности работы (операции) со списками.	1	13.01		
36	Решение задач со списками	1	13.01		Практическая работа
37	Срезы в списках. Генераторы списков.		20.01		Презентация
38	Решение задач со списками и срезами.	1	20.01		Практическая работа
39	Кортежи.	1	27.01		Презентация
40	Множества и диапазоны.	1	27.01		Презентация
41	Решение задач с множествами.	1	03.02		Практическая работа
42	Решение задач со списками и множествами.	1	03.02		Практическая работа
43	Простые методы сортировки.	1	10.02		Презентация
44	Методы быстрой сортировки. Проведение оценки	1	10.02		Презентация

	эффективности методов сортировки.				
45	Решение задач.	1	17.02		Практическая работа
46	Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.	1	17.02		Практическая работа
Файлы. Работа с файлами (8 часов)					
47	Работа с файлами.	1	24.02		Презентация
48	Чтение файла и его запись.	1	24.02		Презентация
49	Решение задач по теме.	1	03.03		Практическая работа
50	Работа с модулями. Подключение модулей из стандартной библиотеки.	1	03.03		Презентация
51	Решение задач по теме.	1	10.03		Практическая работа
52	Решение задач по теме.	1	10.03		Практическая работа
53	Решение задач по теме.	1	17.03		Практическая работа
54	Обсуждение вариантов решений. Основные виды ошибок при решении данного типа задач.	1	17.03		Практическая работа
Решение сложных задач (14 часов)					
55	Программирование простейших игр: Игра «Чет или нечет?». Игра «Отгадай число».	1	24.03		Практическая работа
56	Программирование простейших игр: Игра «Кубик».	1	24.03		Практическая работа
57	Программирование простейших игр: Игра «Предметы на столе»	1	07.04		Практическая работа
58	Решения задач по подготовке к ЕГЭ на строки.	1	07.04		Практическая работа
59	Решения задач по	1	14.04		Практическая работа

	подготовке к ЕГЭ на рекурсию.				
60	Решения задач по подготовке к ЕГЭ (тип заданий 26).	1	14.04		Практическая работа
61	Решения задач по подготовке к ЕГЭ (тип заданий 27).	1	21.04		Практическая работа
62	Обсуждение различных способов решения различных задач с точки зрения эффективности и читаемости кода.	1	21.04		Практическая работа
63	Решения задач по подготовке к ЕГЭ (тип заданий 27).	1	28.04		Практическая работа
64	Решения олимпиадных задач.	1	28.04		Практическая работа
65	Решения олимпиадных задач.	1	12.05		Практическая работа
66	Решения олимпиадных задач.		12.05		Практическая работа
67	Решения олимпиадных задач.	1	19.05		Практическая работа
68	Решения олимпиадных задач.	1	19.05		Практическая работа

Литература:

Литература для учителя

1. Авторской программы среднего общего образования по информатике К.Ю. Полякова и Е.А.Ерёмина, («Информатика, 10-11 класс, базовый и углубленный уровни» Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016 г.);
2. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2015. (варианты глав по программированию для изучающих Python <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>)
3. задачник: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
4. Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на Python. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>
5. «Интерактивный учебник языка Python» (<http://pythontutor.ru>)

Литература для обучающихся

1. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2015. (варианты глав по программированию для изучающих python <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>)
2. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>)
3. Задачник: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
4. Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на Python (школа 179 г.Москвы) <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=15>
5. Марк Лутц. Изучаем Python. 4-е издание учебник. - М.: Символ-Плюс, 2011 2. Марк Саммерфилд. Программирование на Python 3. - М.: ДМК Пресс, 2014 3. «Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы» / Д. М. Златопольский - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
6. Сборник задач по программированию» / Д. М. Златопольский - СПб.: БХВ Петербург, 2011.
7. «Задачи по программированию» / под ред. С. М. Окулова - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Информационно – техническое обеспечение.

Электронные образовательные Интернет – ресурсы:

1. Сайт разработчика <https://www.python.org>
2. Сайт дистанционной подготовки по информатике Московского Института открытого образования и МЦНМО <http://informatics.mccme.ru/>
3. Самоучитель для начинающих python 3 <https://pythonworld.ru/samouchitel-pvthon>
4. Интерактивный учебник <http://pythontutor.ru>
5. Сайт олимпиад по информатике в Санкт-Петербурге <http://neerc.ifmo.ru/school/io/index.html>

Планируемые результаты освоения программы

Личностными результатами изучения курса технического кружка «Программирование Python» является формирование следующих умений:

- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на занятии с помощью учителя и самостоятельно.
- планировать структуру действий решения задачи
- объяснять ход решения задачи

Познавательные УУД:

- Организовать поиск информации для компьютерного решения поставленной задачи;
- Конструировать процесс решения задачи без использования компьютера («вручную») и на языке программирования Python;
- Изучить способы решения задачи;
- Строить информационные модели решения задачи;
- Предугадать конечный результат своей деятельности;
- Определять наиболее оптимальные решения задачи;
- Разбивать задачу на подзадачи (модули);
- Применять полученные знания в практической деятельности;
- Добывать новые знания: находить необходимую информацию;
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Вступать в беседу на занятии и в жизни.

Предметными результатами изучения курса технического кружка «Программирование Python» является формирование следующих умений:

- владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владеть стандартными приёмами написания программы для решения задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- знать место языка Python среди языков программирования высокого уровня, знать особенности структуры программы, представленной на языке Python, иметь представление о модулях, входящих в состав среды Python;
- иметь представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь;
- знать математические функции, входящие в Python;
- уметь разрабатывать программы

Основные принципы, положенные в основу программы:

- принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого ребенка, создание благоприятных условий для их развития;
- принцип демократичности, предполагающий сотрудничество учителя и ученика;
- научности, предполагающий отбор материала из научных источников, проверенных практикой;
- систематичности и последовательности – знание в программе даются в определенной системе, накапливая запас знаний, дети могут применять их на практике.

Основными критериями отбора материала при составлении программы является ее практическая значимость, актуальность, воспитательная ценность.