

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №10
СТАНИЦЫ НОВОПОКРОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ
ЦИФРОВОГО и ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ «ТОЧКА РОСТА»

Принята на заседании педагогического
совета МБОУ СОШ №10.
Протокол № 1 от 31 августа 2022 года

Утверждаю
директор МБОУ СОШ №10
С.Н.Шабельник
Приказ № _____
от «31» августа 2022 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Программирование на языке PYTHON»**

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: (72 часа)

Возрастная категория: от 13 до 17 лет

Вид программы: модифицированная

Автор-составитель: Котова Галина
Петровна, педагог дополнительного
образования.

Ст. Новопокровская, 2022 г.

Паспорт программы

№	"Программирования на языке PYTHON"	
1	Возраст учащихся	13-17 лет
2	Срок обучения	36 недель
3	Количество часов (общее)	72 ч.
4	Количество часов в год	72 ч.
5	ФИО педагога	Котова Галина Петровна
6	Уровень программы	Ознакомительный
7	Продолжительность 1 занятия (по САНПИНу)	40 мин
8	Количество часов в день	2 часа
9	Периодичность занятий (в неделю)	1 раз

Содержание

Введение.		3
1	Раздел №1. Комплекс основных характеристик образования.	3
1.1	Пояснительная записка программы.	4
1.2	Цели и задачи.	6
1.3	Содержание программы.	6
1.4	Планируемые результаты.	15
2	Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий.	16
2.1	Календарный учебный график.	16
2.2	Условия реализации программы.	18
2.3	Формы аттестации.	19
2.4	Оценочные материалы.	19
2.5	Методические материалы.	20
2.6	Список литературы.	21

Введение

Python – язык программирования общего назначения, оптимизированный для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется сотнями тысяч разработчиков по всему миру в таких областях, как создание веб-сценариев, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и в других. Как считают многие, один из самых используемых языков программирования в мире.

Раздел №1. Комплекс основных характеристик образования, объем, содержание, планируемые результаты.

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **"Программирование на языке PYTHON"** относится к **технической направленности, т.к.** является стратегически важным направлением в развитии и воспитании подрастающего поколения. Программа нацелена на то, чтобы каждый обучающийся мог эффективно использовать современные компьютерные технологии в учебной, творческой, самостоятельной и досуговой деятельности. Программа способствует развитию познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, удовлетворению их потребностей в интеллектуальном, нравственном, физическом совершенствовании, она имеет практическую направленность по развитию ИТкомпетентности. **И составлена на основе** программы «Мастерская программирования на Python» (разработчик Ус Галина Александровна, педагог дополнительного образования ГКОУ Школа «Технологии обучения», г. Москва, 2018г.).

Актуальность программы обусловлена быстрым внедрением компьютерной техники в повседневную жизнь, переходом к новым технологиям обработки информации. Изучая программирование, обучающиеся лучше понимают возможности и границы применения компьютеров. К ним приходит осознание того, что компьютер является инструментом, управляемым людьми. Не все обучающиеся станут профессиональными программистами, но все выиграют от того, что постигли природу программирования и научились создавать собственные программы.

Новизна программы.

Новизна программы заключается в построении индивидуальной образовательной траектории обучающегося, в приобретении им знаний, востребованных на рынке труда, в повышении самооценки и осознании перспектив будущей жизни, дальнейшей социализации.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что занятие программированием, даёт необычайно сильный толчок для развития интеллекта обучающихся, формирует их логическое мышление, вырабатывает привычку аккуратной и систематической работы.

Отличительная особенность Программы состоит в том, что она является мощным образовательным инструментом, позволяющим дать обучающимся навыки по программированию на языке Python. Важным аспектом Программы является использование дистанционных форм обучения.

Адресат программы.

Возраст детей, участвующих в реализации программы от 13 до 17 лет. Для обучения принимаются мальчики и девочки. Для данного возраста уже имеет значение коллектив, его общественное мнение, отношения со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Дети стремятся завоевать в глазах сверстников авторитет, занять достойное место в коллективе. Заметно проявляется стремления к самостоятельности, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления. Реализация Программы, основана на деятельностном подходе, более 60% времени отводится практической деятельности, способствующей развитию активной познавательной деятельности, творчества и достижению высоких результатов в области информационно-коммуникационных технологий. Набор в группы осуществляется по желанию родителей и желанию самих учащихся. Количество детей в учебной группе – 20 - 25 человек. Форма организации деятельности детей на занятии - групповая.

Уровень программы, объем и сроки.

Уровень данной программы ознакомительный.

Выполнение программы рассчитано на 36 недель, объемом 72 часа. Длительность занятий – 40 минут, 2 часа 1 раз в неделю.

Прием в объединение свободный. При реализации программы предусмотрена очная форма обучения.

Особенности организации образовательного процесса.

Учащиеся объединения сформированы, в основном, в группы с постоянным составом детей, с удобным для них временем для занятий. Программой предусмотрены все виды деятельности: игровая, творческая, познавательно-исследовательская. Во время занятий происходит стимулирование работоспособности, совершенствование мышления, познавательных интересов, воспитание определенных качеств личности, формирование элементов учебной деятельности.

При отборе методов и приемов обучения педагог учитывает не только возрастные возможности, но и особенности и индивидуальные способности каждого ребенка. Реализация такого подхода влияет на повышение эффективности обучения. Программа включает в себя теоретические и практические занятия. Формы организации деятельности – групповая, индивидуальногрупповая, индивидуальная, по подгруппам.

1.2 Цель и задачи программы.

Цель Программы – ознакомить обучающихся с возможностями, синтаксисом, технологией языка Python и обучить методами программирования для решения прикладных математических и информационных задач.

Задачи:

Образовательные:

- сформировать представление об основах программирования в среде Python;
- сформировать навыки грамотной работы в системе программирования Python;
- ознакомить с базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- обучить методам решения задач, реализуемым на языке Python;
- сформировать практические навыки решения прикладных задач;
- сформировать навыки поиска информации, работы с технической литературой.

Личностные:

- развить навыки самостоятельного и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- развить алгоритмическое и логическое мышление учащихся;
- развить творческие способности обучающихся, их потребность в самореализации;
- развить интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания;

Метапредметные:

- содействовать воспитанию устойчивого интереса к изучению программирования;
- содействовать воспитанию информационной культуры;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;
- содействовать воспитанию интереса профессиям, связанным с программированием.

1.3 Содержание программы.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	Формы аттестации /контроля
1	Введение в язык программирования Python	5	2	4	
1.1	Вводное занятие. Понятия	2	1	1	

	«алгоритм» и «программа». Начальное знакомство с языком. Инструктаж				
1.2	Элементы языка. Структура программы. Операции и переменные. Типы данных	2	1	1	
1.3	Ввод и вывод данных на языке Python. Ввод и отладка программ в среде	1	-	1	
2	Линейные алгоритмы и их реализация на языке Python	9	2	7	
2.1	Линейные алгоритмы целочисленных данных и их реализация на Python	2	1	1	
2.2	Решение задач по теме «Обработка целочисленных данных»	1	-	1	
2.3	Линейные алгоритмы вещественных чисел и их реализация на Python	2	1	1	
2.4	Решение задач по теме «Обработка вещественных чисел»	2	-	2	
2.5	Самостоятельная работа по темам раздела «Линейные алгоритмы и их реализация в среде Python»	2	-	2	
3	Разветвляющиеся алгоритмы и их реализация на языке Python	14	4	10	
3.1	Алгоритм «выбор», графическое изображение, полное и неполное ветвление	2	1	1	
3.2	Реализация алгоритма «выбор» на Python. Примеры решения задач	2	1	1	
3.3	Решение задач по теме «Полное и неполное ветвление»	2	-	2	
3.4	Разветвляющиеся алгоритмы. Сложные условия. Каскадные ветвления	2	1	1	
3.5	Множественный выбор и его реализация с помощью	2	1	1	

	вложенных ветвлений				
3.6	Решение задач по теме «Сложные условия. Каскадные ветвления»	2	-	2	
3.7	Решение задач по теме «Сложные условия. Каскадные ветвления»	2	-	2	
4	Циклические алгоритмы и их реализация на Python	26	4	22	
4.1	Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием. Инструкции управления циклом	2	1	1	
4.2	Решение задач по теме «Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием»	6	-	6	
4.3	Циклические алгоритмы.	2	1	1	
4.4	Решение задач по теме «Циклические алгоритмы. Цикл с постусловием»	2	-	2	
4.5	Самостоятельная работа по теме «Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием»	2	-	2	
4.6	Циклические алгоритмы. Циклы с параметром. Инструкция управления циклом	2	1	1	
4.7	Решение задач по теме «Циклические алгоритмы. Цикл с параметром»	4	-	4	
4.8	Самостоятельная работа по разделу «Циклические алгоритмы. Циклы с счетчиком»	2	-	2	
4.9	Сложные циклические алгоритмы. Вложенные циклы	2	1	1	
4.10	Самостоятельная работа по разделу: «Циклические алгоритмы и их реализация на Python». Анализ самостоятельной работы	2	-	2	
5	Этапы решения задач на языке Python	6	1	5	
5.1	Последовательное конструирование алгоритма	2	1	1	

5.2	Этапы решения задачи на компьютере. Последовательное конструирование алгоритма	4	-	4	
6	Вспомогательные алгоритмы и их реализация на языке Python	10	2	8	
6.1	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Функции	2	1	1	
6.2	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Решение задач с применением функций	4	-	4	
6.3	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Рекурсия	2	1	1	
6.4	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Решение задач с применением рекурсии	2	-	2	
7	Итоги обучения	4	1	3	
7.1	Итоговая самостоятельная работа по теме: «Реализация основных типов алгоритмов»	2	-	2	
7.2	Подведение итогов обучения	2	1	1	
ИТОГО		72	16	56	

Содержание учебного плана.

Раздел 1. Введение в язык программирования Python

Тема 1.1. Вводное занятие. Понятия «алгоритм» и «программа». Начальное знакомство с языком. Инструктаж

Теория. Структура образовательной программы, её цель и задачи, содержание обучения. Основные правила и требования техники безопасности при работе за компьютером. Понятие алгоритма и программы.

Практика. Первичная диагностика. Тестирование. Установка, работа в среде программирования Python.

Тема 1.2. Элементы языка. Структура программы. Операции и переменные. Типы данных

Теория. Знакомство с основными типами переменных, синтаксисом языка программирования, основными процедурами ввода исходных данных и вывода результатов

Практика. Отработка процедур ввода исходных данных и вывода результатов. Тестирование.

Тема 1.3. Ввод и вывод данных на языке Python. Ввод и отладка программ в среде

Практика. Практикум по созданию элементарных программ вводавывода данных, работа со средой, отладка программ. Анализ возможных синтаксических ошибок.

Раздел 2. Линейные алгоритмы и их реализация на языке Python

Тема 2.1. Линейные алгоритмы целочисленных данных и их реализация на языке Python

Теория. Знакомство со структурой линейного алгоритма, правилами записи арифметических выражений. Различные типы данных, допустимые операции над ними и ресурсы оперативной памяти. Выполнение операции присваивания в оперативной памяти (далее – ОП) компьютера.

Практика. Создание блок-схемы линейного алгоритма. Запись арифметических выражений на языке программирования.

Тема 2.2. Решение задач по теме «Обработка целочисленных данных»
Практика. Практикум по разработке линейных алгоритмов. Ввод и отладка программ, реализующих линейный алгоритм обработки целых чисел. Анализ готовых линейных программ.

Тема 2.3. Линейные алгоритмы вещественных чисел и их реализация на Python

Теория. Различные типы данных, допустимые операциях над вещественными числами и ресурсы оперативной памяти.

Практика. Разбор типичных задач с линейной структурой алгоритма.

Тема 2.4. Решение задач по теме «Обработка вещественных чисел»

Практика. Практикум по реализации линейных алгоритмов вещественных чисел. Ввод и отладка программ, реализующих линейный алгоритм обработки вещественных чисел.

Тема 2.5. Самостоятельная работа по темам раздела: «Линейные алгоритмы и их реализация в среде Python».

Практика. Самостоятельная работа по составлению линейного алгоритма, написанию программы, вводу и отладке программного кода, анализу результатов.

Раздел 3. Разветвляющиеся алгоритмы и их реализация на языке Python

Тема 3.1. Алгоритм «выбор», графическое изображение, полное и неполное ветвление

Теория. Понятие алгоритма «выбор», графическое изображение.

Практика. Составление алгоритма «полное ветвление».

Тема 3.2. Реализация алгоритма «выбор» на Python. Примеры решения задач.

Теория. Типовые задачи, использующие алгоритм «выбор», изображение алгоритма в виде блок-схемы.

Практика. Ввод и отладка программ в среде Python.

Тема 3.3. Решение задач по теме «Полное и неполное ветвление»

Практика. Практикум по реализации алгоритмов «полное ветвление» и «неполное ветвление». Ввод и отладка программ в среде Python.

Тема 3.4. Разветвляющиеся алгоритмы. Сложные условия. Каскадные ветвления

Теория. Составление и анализ алгоритмов.

Практика. Ввод и отладка программ в среде Python.

Тема 3.5. Множественный выбор и его реализация с помощью вложенных ветвлений

Теория. Понятие множественного выбора, изображение на блок-схеме.

Практика. Ввод и отладка программ в Python.

Тема 3.6. Решение задач по теме «Сложные условия. Каскадные ветвления»

Практика. Практикум по составлению алгоритмов для решения задач со сложными условиями и каскадными ветвлениями. Ввод и отладка программ в среде Python.

Тема 3.7. Контрольная работа по темам раздела «Разветвляющиеся алгоритмы и их реализация на языке Python»

Практика. Контрольная работа по составлению алгоритмов, написанию программного кода, вводу и отладке программ в среде Python. Анализ работы.

Раздел 4. Циклические алгоритмы и их реализация на языке Python

Тема 4.1. Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием. Инструкции управления циклом

Теория. Понятие цикла с предусловием, графическое изображение.

Практика. Составление алгоритмов, написание программного кода, ввод и отладка программ в среде Python.

Тема 4.2. Решение задач по теме «Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием»

Практика. Практикум по составлению блок-схем, написанию программного кода, вводу и отладке программ, реализующих цикл с предусловием в среде Python.

Тема 4.3. Циклические алгоритмы. Цикл с постусловием. Инструкции управления циклом

Теория. Понятие цикла с постусловием, графическое изображение.

Практика. Ввод и отладка простейших программ, реализующих цикл с постусловием в среде Python.

Тема 4.4. Решение задач по теме «Циклические алгоритмы. Цикл с постусловием»

Практика. Практикум по решению типовых задач с помощью цикла с постусловием. Составление блок-схем, написание программного кода, ввод и отладка программ, реализующих цикл с постусловием в Python.

Тема 4.5. Самостоятельная работа по теме «Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием»

Практика. Самостоятельная работа по решению типовых задач с помощью цикла с предусловием. Ввод и отладка программ, реализующих цикл с предусловием в среде Python. Анализ составленного алгоритма.

Тема 4.6. Циклические алгоритмы. Цикл с параметром. Инструкции управления циклом

Теория. Понятие цикла с параметром, графическое изображение.

Практика. Составление алгоритмов, написание программного кода, ввод и отладка программ в среде Python.

Тема 4.7. Решение задач по теме: «Циклические алгоритмы. Цикл с параметром».

Практика. Практикум по разработке алгоритмов цикла с параметром, анализу логических ошибок. Ввод и отладка программ, реализующих цикл с параметром в среде Python.

Тема 4.8. Самостоятельная работа по теме «Циклические алгоритмы. Циклы со счетчиком».

Практика. Самостоятельная работа по разработке блок-схем и отладке программ, реализующих циклы с параметром в среде Python. Анализ самостоятельной работы.

Тема 4.9. Сложные циклические алгоритмы. Вложенные циклы. Решение задач
Теория. Понятие вложенного цикла, графическое изображение.
Практика. Решение задач по разработке и отладке программ, реализующих вложенные циклы в среде Python. Анализ разработанного алгоритма. Оценка эффективности разработанного алгоритма.

Тема 4.10. Самостоятельная работа по темам раздела «Циклические алгоритмы и их реализация на языке Python». Анализ самостоятельной работы

Практика. Самостоятельная работа по разработке блок-схем и отладке программ, реализующих циклические алгоритмы в среде Python.

Раздел 5. Этапы решения задач на языке Python

Тема 5.1. Последовательное конструирование алгоритма

Теория. Этапы и особенности решения задачи на компьютере. Этап создания алгоритма. Использование принципа последовательного конструирования алгоритма. Будет также рассмотрен принцип его работы.

Практика. Разработка алгоритмов. Написание программного кода, ввод и отладка программ в среде Python.

Тема 5.2. Этапы решения задачи на компьютере. Последовательное конструирование алгоритма

Практика. Практикум по последовательному конструированию алгоритмов. Написание программного кода, ввод и отладка программ в среде Python.

Раздел 6. Вспомогательные алгоритмы и их реализация на языке Python

Тема 6.1. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Функции

Теория. Понятие вспомогательного алгоритма. Формат записи вспомогательного алгоритма в виде функции. Типовые задачи.

Практика. Ввод и отладка программ с использованием функции в среде Python.

Тема 6.2. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Решение задач с применением функций.

Практика. Практикум по программированию решения отдельных подзадач с помощью отдельных функций, которые потом при необходимости вызываются в различных местах программы. Польза функций при решении задач. Важные принципы в программировании – модульность и повторное использование кода. Их польза при разработке сложных программ.

Тема 6.3. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Рекурсия

Теория. Понятие рекурсии, в чём её сложность. Рекурсивные алгоритмы и их особенности: когда нужно использовать рекурсию в программировании, а когда лучше обойтись без этого.

Практика. Ввод и отладка программ с использованием рекурсии в среде Python.

Тема 6.4. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Решение задач с применением рекурсии

Практика. Практикум по решению типовых задач с вводом и отладкой программ с использованием рекурсии в среде Python.

Раздел 7. Итоги обучения

Тема 7.1. Итоговая самостоятельная работа по теме «Реализация основных типов алгоритмов»

Практика. Зачетная работа по составлению алгоритма, написанию программы, вводу и отладке программного кода.

Тема 7.2. Подведение итогов обучения

Теория. Обзор пройденного материала.

Практика. Анализ результатов работы.

1.4. Планируемые результаты.

Предметные результаты:

- знание основных предметных понятий программирования, компьютерных наук и их свойств;
- знание базового синтаксиса и инструментария языка программирования Python, умение применять язык программирования Python на практике;
- умение применять объектно-ориентированную парадигму в программировании;
- навык разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

Личностные результаты:

- способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- понимание необходимости уважительного, организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности;
- умение алгоритмически и логически мыслить;
- знание правил поведения, социальных норм, ролей и форм социального взаимодействия в группах.

Метапредметные результаты:

- умение работать с различными источниками информации, извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников;
- способность составлять и изменять план действий, необходимый для достижения цели, предвидеть результат и достигать его;
- умение применять методики Scrum и Agile при проектной работе;
- умение выполнять проекты в соответствии с техническим заданием;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1 Учебный календарный график.

№п /п	Дата		Тема занятия	Ко л-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	по плану	по факту					
Оригами							
Введение в язык программирования Python							
1			Вводное занятие. Понятия «алгоритм» и «программа». Начальное знакомство с языком. Инструктаж	2	Беседа		
2			Элементы языка. Структура программы. Операции и переменные. Типы данных	2	Беседа		
3			Ввод и вывод данных на языке Python. Ввод и отладка программ в среде	1	Беседа		
Линейные алгоритмы и их реализация на языке Python							
4			Линейные алгоритмы целочисленных данных и их реализация на Python	2			
5			Решение задач по теме «Обработка целочисленных данных»	1	Практическое занятие		
6			Линейные алгоритмы вещественных чисел и их реализация на Python	2	Практическое занятие		

7			Решение задач по теме «Обработка вещественных чисел»	2			
8			Самостоятельная работа по темам раздела «Линейные алгоритмы и их реализация в среде Python»	2			
Разветвляющиеся алгоритмы и их реализация на языке Python							
9			Алгоритм «выбор», графическое изображение, полное и неполное ветвление	2			
10			Реализация алгоритма «выбор» на Python. Примеры решения задач	2			
11			Решение задач по теме «Полное и неполное ветвление»	2			
12			Разветвляющиеся алгоритмы. Сложные условия. Каскадные ветвления	2			
13			Множественный выбор и его реализация с помощью вложенных ветвлений	2			
14			Решение задач по теме «Сложные условия. Каскадные ветвления»	2			
15			Решение задач по теме «Сложные условия. Каскадные ветвления»	2			
Циклические алгоритмы и их реализация на Python							
16			Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием. Инструкции управления циклом	2	Практическое занятие		
17			Решение задач по теме «Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием»	6	Практическое занятие		
18			Циклические алгоритмы.	2	Практическое занятие		
19			Решение задач по теме «Циклические алгоритмы. Цикл с постусловием»	2	Практическое занятие		
20			Самостоятельная работа по теме «Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием»	2	Беседа		
21			Циклические алгоритмы. Циклы с параметром. Инструкция	2	Практическое		

			управления циклом		занятие		
22			Решение задач по теме «Циклические алгоритмы. Цикл с параметром»	4	Практическое занятие		
23			Самостоятельная работа по разделу «Циклические алгоритмы. Циклы с счетчиком»	2	Практическое занятие		
24			Сложные циклические алгоритмы. Вложенные циклы	2	Беседа		
25			Самостоятельная работа по разделу: «Циклические алгоритмы и их реализация на Python». Анализ самостоятельной работы	2	Практическое занятие		
Этапы решения задач на языке Python							
26			Последовательное конструирование алгоритма	2	Практическое занятие		
27			Этапы решения задачи на компьютере. Последовательное конструирование алгоритма	4	Практическое занятие		
Вспомогательные алгоритмы и их реализация на языке Python							
28			Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Функции	2			
29			Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Решение задач с применением функций	4			
30			Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Рекурсия	2			
31			Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Решение задач с применением рекурсии	2			
Итоги обучения							
32			Итоговая самостоятельная работа по теме: «Реализация основных типов алгоритмов»	2	Тест		
33			Подведение итогов обучения	2			

2.2 Условия реализации программы.

Кабинет оснащен необходимой мебелью (столы, стулья), которые соответствует росту и возрасту детей, а также шкафы для хранения методической и художественной литературы, наглядности, игр и т.д.

Также в кабинете имеется:

-доска для наглядности;

-наглядный, дидактический и раздаточный материал для работы с детьми;

-интернет источники для подборки наглядного материала и презентаций для занятий с детьми.

- ноутбуки

Кадровое обеспечение. Для реализации данной программы требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в технической деятельности, знающий специфику работы в УДО.

2.3 Формы аттестации учащихся.

Результативность обучения обеспечивается применением различных форм, методов и приемов, которые тесно связаны между собой и дополняют друг друга. Большая часть занятий отводится практической работе, в ходе практической деятельности педагог тактично контролирует, советует, направляет обучающихся. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется Программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по окончании изучения каждой темы – выполнением практических заданий. Итоговый контроль проходит в конце учебного года – в форме зачета, на котором обучающиеся представляют свои работы и обсуждают их.

2.4 Оценочные материалы.

Зачетный лист по выполнению программы

Группа _____

Дата _____

№	Ф.И. учащегося	задания теоретические		задания практические			результат
		1	2	3	4	5	
1							
2							

- тестирование;
- практикум;
- контрольная работа;
- зачетная работа.

2.5 Методические материалы.

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. В образовательном процессе используются следующие методы: – объяснительно-иллюстративный; – метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой); – проектно-исследовательский; – наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов); – практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.). Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

- **Методы обучения**
- Объяснительно-иллюстративный метод:
- Практический (самостоятельная работа детей).
- Репродуктивный метод (пояснение)
- Метод проблемного изложения (обучаемым предлагается самостоятельная работа на сюжетную композицию).
- Частично-поисковый метод.
- Эвристический (развитие находчивости и активности);

Педагогические технологии:

индивидуализации обучения;
группового обучения;
коллективного взаимообучения;
дифференцированного обучения;
разноуровневого обучения;
проблемного обучения;
развивающего обучения;
дистанционного обучения;
игровой деятельности;
коммуникативная технология обучения;
коллективной творческой деятельности;
решения изобретательских задач;
здоровьесберегающая технология.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется: – через создание безопасных материально-технических условий; – через включение в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся; – через контроль педагога за соблюдением обучающимися правил работы за

ПК; – через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом

Формы организации учебного занятия.

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, кейс, практическое занятие, защита проектов, тестирование.

Алгоритм учебного занятия.

- I этап – организация;
- II этап – теоретическая часть;
- III этап – практическая часть;
- IV этап – окончание занятия.

2.6 Литература, рекомендуемая для педагога.

1. Архитектура компьютера, Таненбаум Эндрю, Остин Тодд – СПб.: Прогресс книга, 2022 – 816 с.;
2. . Гид по Computer Science для каждого программиста, Вильям Спрингер – СПб.: Питер, 2020 – 193 с.;
3. . Информатика, Тимофеева Е.В. М.: Эксмо, 2021 – 176 с.;
4. . Python, например, Никола Лейси, – СПб.: Питер, 2021 – 192 с.;
5. . Ли Воган. «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 457 с

6. Литература, рекомендуемая для учащихся.

1. Классические задачи Computer Science на языке Python, Дэвид Копец – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.;
2. Современные операционные системы, Таненбаум Эндрю, Бос Херберт – СПб.: Питер, 2022 – 1120 с.;
3. Python Быстрый старт, Джейми Чан, 352 стр. 2021 г. – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.