

Администрация городского округа Сухой Лог  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 10»  
(МАОУ СОШ № 10)

Принята на заседании  
координационно - методического совета  
протокол № 1 от 28 августа 2023 г.



Утверждаю  
Директор МАОУ СОШ № 10  
О. А. Просвирякова  
приказ № 165-од от 31 августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON»**

Возраст обучающихся: 5-9 класс

Срок реализации: 1 год

**Автор-составитель:**

Таразанова Ксения Николаевна  
педагог дополнительного образования

с. Новопышминское  
2023

## Содержание

<b>2. Комплекс основных характеристик</b>	3
<b>2.1 Пояснительная записка</b>	3
Направленность общеразвивающей программы	3
Актуальность общеразвивающей программы	3
Отличительные особенности программы	4
Адресат общеразвивающей программы	5
Режим занятий, периодичность и периодичность занятий	5
Объем и срок освоения программы	5
Особенности организации образовательного процесса	5
Формы организации образовательного процесса	6
<b>2.2 Цели и задачи программы</b>	7
2.3. Учебный (тематический) план	8
2.4.Содержание учебного (тематического) плана	9
2.5. Планируемые результаты	11
<b>3 Организационно-педагогические условия</b>	12
3.1.Календарный учебный график	12
3.2. Условия реализации программы	12
Материально-техническое обеспечение	12
Кадровое обеспечение	12
Методические материалы	12
<b>3.3 Формы аттестации</b>	14
<b>4. Список литературы</b>	17

## 2. Комплекс основных характеристик

### 2.1 Пояснительная записка

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование на Python» (далее «программа») –техническая.

Программа направлена на развитие технического и творческого мышления у обучающихся среднего школьного возраста через разработку алгоритмов в цифровой среде, взаимодействие с приложениями, сервисами и инструментами вне зависимости от платформы или интерфейса, формирование навыка определения различных видов ошибок (логическая, синтаксическая, ошибка среды и ошибка взаимодействия) и принципах их исправления в процессе разработки с помощью процедур отладки. Также развитие у детей умения составлять план деятельности, стремления к познавательным активностям, исследовательских, прикладных способностей, формирование навыков сотрудничества и коллективной работы в цифровой среде.

**Актуальность программы.** В настоящее время прослеживается острый кризис квалифицированных кадров в различных сферах рынка труда. Работодатели, хоть и обращают внимание на область предметных знаний, но все же отдают предпочтения универсальным навыкам. Подобная позиция связана с постоянно изменяющимися условиями труда, технологическим прогрессом. Подобные универсальные навыки (способность работать в команде, многозадачность, творческий подход, критическое мышление, продуктивное мышление, нацеленность на результат) вырабатываются в процессе профессионального становления.

Характерной чертой развития общества на протяжении последних десятилетий является его все более расширяющаяся информатизация. Отражением и следствием этой тенденции явилась потребность в подготовке подрастающего поколения к вступлению в информационное общество, любая профессиональная деятельность в котором будет связана с информатикой и информационными технологиями. Изучение данного курса имеет важное значение для развития мышления подростков. В современной психологии отмечается значительное влияние изучения информатики и использования компьютеров в обучении на развитие у школьников теоретического, творческого мышления, а также формирование нового типа мышления, так называемого операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений; открывает новые возможности для овладения такими современными методами научного познания, как формализация, моделирование, компьютерный эксперимент и т.д. Алгоритмическое мышление является необходимой частью научного взгляда на мир. В то же время оно включает и некоторые общие мыслительные навыки, полезные и в более широком контексте.

Развитие навыков программирования является уникальным способом формирования интереса учащихся к техническим направлениям деятельности, а также совершенствования алгоритмического, креативного мышления и навыков проектной деятельности.

Программа составлена с учетом задач национального проекта «Цифровая экономика» (федерального проекта «Кадры для цифровой экономики») и национального проекта «Образование» (федерального проекта «Молодые профессионалы»): создание условий для формирования у учащихся основ цифровых компетенций, необходимых для дальнейшего участия в разработке и поддержке инфраструктур передачи, обработки и хранения данных, а также цифровых продуктов для граждан, бизнеса и власти; разработка, внедрение цифровых технологий и платформенных решений.

Python – это язык программирования общего назначения, распространяемый с открытыми исходными текстами. Он оптимизирован 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.

Программа «Программирование на Python» представляет собой углубленный курс по программированию, дающий представление о понятиях структурного программирования (данных, операциях, переменных, ветвлениях в программе, циклах и функциях, массивах, файлах). Программа направлена на развитие логического и пространственного мышления обучающегося, способствует раскрытию творческого потенциала личности, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

Наш выбор Python для преподавания призван помочь обучающимся сделать первые шаги по одному из современных и перспективных путей развития IT-индустрии.

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.

Данная программа относится к углубленному уровню, так как направлена на овладение знаниями и развитие навыков, она дает возможность ребенку погрузиться в атмосферу дополнительного образования, попробовать себя в новом лично значимом виде деятельности. Родителям дает возможность разобраться с логикой дополнительного образования и наметить линию индивидуального развития своего ребенка.

Программа базируется на решении кейсов и проектной деятельности. Для повышения качества образования данные кейсы основываются на реальных ситуациях и проблемах потенциальных работодателей. Это дает возможность ранней профессиональной ориентации обучающихся.

Программа разработана в соответствии с нормативно- правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).
5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).
6. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
7. Приказ начальника Управления образования от 31 марта 2021 № 117 «Комплекс мер, направленный на выявление, поддержку и развитие способностей и таланта у детей и молодежи».

**Отличительные особенности программы** является её направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной практической задачи, представленную в виде адаптированного кейса из реальной жизни, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования.

Для этого, учащиеся проходят через следующие этапы: определяют и составляют последовательность действий, ведущую к цели, и записывают ее с помощью формального языка. Полученные знания, учащиеся применяют при создании собственных проектов, которые защищаются перед другими учениками, педагогами и родителями.

**Новизна программы.** Использование компьютерных технологий в работе с детьми среднего школьного возраста является стремительно развивающейся методикой в образовании во всем мире. С ее помощью можно более эффективно решать образовательные задачи, которые будут способствовать качественному улучшению обучения ребенка в школе.

**Адресаты программы.** Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся 11-16 лет, интересующихся программированием.

**Режим занятий:**

Продолжительность одного академического часа – 40 минут

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Общее количество часов в неделю – 2.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

**Объем и срок освоения программы:**

Объем часов по программе составляет 68 академических часов в год.

Данная программа рассчитана на 1 год обучения.

**Особенности организации образовательного процесса.** По форме организации содержания и процесса педагогической деятельности программа «Программирование на Python» интегрированная, так как объединяет в целое отдельные образовательные области на основе единства математики и информатики. Главной целью является приобретение обучающимся теоретических знаний и практических навыков, и компетенций, достаточных для дальнейшего успешного обучения в системе непрерывного образования: школа – допобразование – ВУЗ – предприятие. Сущностью программы можно определить как развитие мышления и формирование мировоззрения в условиях преподавания интегрированного курса информатики, математики, программирования обучающихся среднего и старшего звена. Изучение всех этих предметов должно быть не целью, а средством познания мира, давать возможность обучающимся проникать в сущность изучаемых проблем. В теории интеграции в данном случае вкладывается понятие взаимосвязи, взаимопроникновения математики и информатики, что предполагает качественное изменение в параметрах нового объекта. В школьном курсе информатики вопросы программирования рассматриваются лишь в ознакомительном плане и на это выделяется недостаточное количество часов, как следствие – формальное восприятие обучающимися основ современного программирования. Образовательная программа «Программирование на Python» направлена на устранение данного пробела.

**Форма обучения.** Преимущественно очная форма обучения допускает сочетание с заочной формой в виде элементов дистанционного обучения в период приостановки образовательной деятельности учреждения. Отдельные темы могут предполагать индивидуальную и подгрупповую работу с обучающимися.

**Формы организации образовательного процесса.** Основной формой являются групповые занятия. В основе образовательного процесса лежит проектный подход.

При проведении занятий используются следующие формы работы:

- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания;
- работа в парах;
- групповая.

#### **Уровень сложности программы – базовый.**

«Базовый уровень» предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно тематического направления программы.

#### **Виды занятий:**

- беседа, дискуссия, обсуждение с элементами самостоятельной работы;
- практическое занятие;
- занятие-соревнование;
- самостоятельная работа.

#### **Формы подведения результатов:**

Основной формой подведения итогов дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на Python» является решение задач, проектная деятельность (разработка и отладка программ на языке программирования Python).

## 2.2. Цели и задачи программы

**Цель:** способствовать формированию алгоритмического и критического мышления, навыков проектной деятельности через использование языка программирования Python как инструмента для реализации идей в области своих интересов.

### **Задачи:**

**Обучающие** (направленные на достижение предметных результатов):

1. Познакомить с базовыми понятиями основ программирования.
2. Познакомить с особенностями синтаксиса языка программирования Python.
3. Познакомить с принципами объектно-ориентированного программирования.
4. Сформировать навык правильного оформления кода.
5. Сформировать навык использования итеративного подхода при решении различных задач.
6. Формировать навык решения задач и разработки проектов с помощью Python.
7. Формировать навык разработки игр с помощью языка программирования Python.
8. Формировать навык тестирования и оптимизации созданных проектов.

**Развивающие** (направленные на достижение метапредметных результатов):

1. Формировать и развивать логическое, алгоритмическое, критическое, креативное и пространственное мышление.
2. Формировать навык публичного выступления и презентации.
3. Формировать навык планирования деятельности и основ тайм-менеджмента.
4. Формировать и расширять словарный запас на английском языке.
5. Формировать функциональную грамотность.
6. Расширять кругозор, развивать память, внимание, творческое воображение, абстрактно-логические и наглядно-образные виды мышления и типы памяти, основные мыслительные операции и свойства внимания.
7. Совершенствовать диалогическую речь учащихся: уметь слушать собеседника, понимать вопросы, смысл знаний, уметь задавать вопросы, отвечать на них.

**Воспитывающие** (направленные на достижение личных результатов):

1. Воспитывать у учащихся потребность в сотрудничестве, взаимодействии со сверстниками, умение подчинять свои интересы определенным правилам, развивать эмоциональный интеллект.
2. Формировать умение давать качественную обратную связь и реагировать на нее.
3. Формировать информационную культуру.

## 2.3. Содержание общеразвивающей программы

### Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела (модуля)	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	<b>Раздел 1. Введение в Python</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>Тест по модулю</b>
	1.1. Инструкции и структура программы.	2	2	0	Устный опрос
	1.2. Установка Python. Ввод и вывод данных.	2	1	1	Решение задач
2.	<b>Раздел 2. Типы данных и операции</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Тест по модулю</b>
	2.1. Переменные. Операторы.	4	2	2	Тест по теме
	2.2 Типы данных. Преобразование типов. Различия типов данных. Базовые функции (abs, round, int, math)	8	4	4	Решение задач
3.	<b>Раздел 3. Инструкции и синтаксис</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>Тест по модулю</b>
	3.1. Условный оператор if, Альтернативный условный оператор elif, else.	4	2	2	Решение задач
	3.2. Циклы while. Цикл for. Обработка вложений. Функция random. Случайные числа.	10	5	5	Решение задач с использованием циклов
4.	<b>Раздел 4. Функции и модули в программировании</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>Тест по модулю</b>
	4.1. Встроенные и пользовательские функции. Создание функций. Функции, возвращающие результат.	6	3	3	Тест по теме
	4.2. Строки, последовательность символов. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк. Сравнение строк.	12	6	6	Решение задач с использованием строк
5.	<b>Раздел 5. Сложные типы данных</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>Тест по модулю</b>
	5.1. Списки. Срезы списков. Решение задач со списками	8	3	5	Решение задач
	5.2. Матрицы	2	1	1	Решение задач
	5.3. Словари	2	1	1	Решение задач
	5.4. Множества в языке Python	2	1	1	Решение задач
	<b>Раздел 6. Написание и отладка программ. Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>Защита проекта</b>
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	

## 2.4. Содержание учебного плана

### Раздел 1. Введение в Python

#### 1.1. Инструкции и структура программы.

Техника безопасности. История создания. Области применения и перспективы. Инструкции и структура программы. Основы Алгоритмизации. Достоинства языка.

#### 1.2. Установка Python. Ввод и вывод данных.

Установка Python. Доступ к документации. Основы ввода и вывода данных. Первая программа на языке Python. Основы Алгоритмизации.

Практическая работа: Решение задач для развития логики и понимания работы алгоритма. Установка программы Python. Написание первой программы вывод на экран.

### Раздел 2. Типы данных и операции

#### 2.1. Переменные. Операторы.

Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран.

Практическая работа: Решение задач на элементарные действия с числами. Создание программы простейший калькулятор.

#### 2.2. Типы данных. Базовые функции для работы с различными типами данных.

Типы данных. Преобразование типов. Различия типов данных. Базовые функции (abs, round, int, math)

Практическая работа: Решение математических задач с использованием функции import math.

### Раздел 3. Инструкции и синтаксис

#### 3.1. Условные операторы if, elif, else.

Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

Практическая работа: Практическое закрепление знаний по условным операторам. Создание программ.

#### 3.2. Циклы while, for. Обработка исключений. Случайные числа.

Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов. Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.

Практическая работа: Числа Фибоначчи. Решение задачи с циклом for. Создание игры угадай число. Повторение пройденного.

### Раздел 4. Функции и модули в программировании

#### 4.1. Встроенные и пользовательские функции.

Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала.

Практическая работа: Создание игры русская рулетка. Создание всех ранее созданных программ с использованием функций.

## **4.2. Строки – последовательности символов.**

Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.

Практическая работа: Написание программ. Работа со строками.

## **Раздел 5. Сложные типы данных**

### **5.1. Списки. Срезы списков.**

Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач.

Практическая работа: Написание программ. Работа со списками.

### **5.2. Матрицы**

Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.

Установка Python. Доступ к документации. Ввод и вывод данных. Первая программа на языке Python.

Практическая работа: Создание программ. Практическое закрепление полученных знаний.

### **5.3. Кортежи**

Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения.

Практическая работа: Создание программ. Практическое закрепление полученных знаний.

### **5.4. Словари**

Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы.

Практическая работа: Создание программ. Практическое закрепление полученных знаний.

### **5.5. Множества в языке Python**

Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.

Практическая работа: Создание программ. Практическое закрепление полученных знаний.

## **Раздел 6. Написание и отладка программ. Самостоятельная работа**

Практическая работа: Стиль программирования. Отладка программ. Проектная работа по курсу «Программирование на языке Python».

## 2.5. Планируемые результаты

### Предметные результаты:

- знание основ и принципов программирования;
- знание и понимание основных алгоритмических конструкций;
- знание основ и овладение практическими базисными знаниями программирования в Python;
- знание основ и овладение практическими базисными навыками разработки программ.

### Метапредметные результаты:

- умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- способность творчески решать технические задачи;
- готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей;
- навыки публичного выступления и презентации результатов, навык генерации идей.

### Личностные результаты:

- умение работать в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
- формирование высокого познавательного интереса учащихся;
- формирование критического мышления;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности.

### 3. Организационно-педагогические условия

#### 3.1. Календарный учебный график

№	Основные характеристики образовательного процесса	Учебный год
1	Количество учебных недель	34
2	Количество часов в неделю	2
3	Количество часов в год	68
4	Недель в первом полугодии	17
5	Недель во втором полугодии	17
6	Начало занятий	4 сентября 2023 г.
7	Каникулы	28.10.23 – 06.11.23 31.12.23 – 08.01.24 25.03.24 – 31.03.24
8	Окончание учебного года	24 мая 2024

#### 3.2. Условия реализации программы

##### Материально-техническое оснащение:

- кабинет;

##### Компьютерное оборудование:

- персональный компьютер – 10 шт.

##### Программное обеспечение:

- ОС Windows
- Python
- Текстовый редактор Блокнот
- Microsoft Power Point

##### Презентационное оборудование:

- проектор – 1 шт.
- ноутбук – 1 шт.

##### Дополнительное оборудование:

- учительский стол – 1 шт.
- учительский стул – 1 шт.
- парты – 10 шт.
- стулья ученические – 10 шт.

##### Кадровые обеспечение

Должность – педагог дополнительного образования

##### Методические материалы

- специальная литература, методические разработки, наглядные пособия (презентации, видео и т.п.);

- дидактический материал (карточки задания, схемы, таблицы, инструкции, практические задания);
- тематические подборки теоретического материала, игр, практических заданий;
- ресурсы сети Интернет.

### Методы обучения и воспитания

- словесный, объяснительно-иллюстративный (беседа, объяснение, рассказ) при проведении лекционной части;
- наглядный – работа по образцу, исполнение педагогом, демонстрация;
- практический – упражнения, практические задания, наблюдения, игры;
- дискуссионный, частично-поисковый в случае проведения беседы, обсуждения;
- проблемное обучение – самостоятельная выполнение заданий (олимпиады).

### Формы организации образовательной деятельности

- групповая форма организации проведения лекций, бесед;
- индивидуально-групповая форма организации практической деятельности, выполнения работы, олимпиадная деятельность;
- индивидуальное выполнение заданий.

### Формы организации учебного занятия

№ п/п	Название раздела, тема	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения, технологии	Формы учебного занятия
1.	Раздел 1. Введение в Python	презентация	словесный, объяснительно-иллюстративный, наглядный	беседа, опрос
2.	Раздел 2. Типы данных и операции	презентация, видео, карточки с заданиями	наглядный, практический	беседа, опрос, практическая и самостоятельная работы
3.	Раздел 3. Инструкции и синтаксис	презентация, видео, карточки с заданиями	наглядный, практический	беседа, опрос, практическая и самостоятельная работы
4.	Раздел 4. Функции и модули в программировании	презентация, видео, практические задания	практический, дискуссионный, частично-поисковый	беседа, опрос, практическая и самостоятельная работы
5.	Раздел 5. Сложные типы данных	презентация, видео, практические задания	практический, дискуссионный, частично-поисковый	беседа, опрос, практическая и самостоятельная работы
6.	Раздел 6. Написание и отладка программ. Самостоятельная работа	презентация, практические задания	практический, проблемное обучение	беседа, опрос, практическая и самостоятельная работы

## 2.3. Формы аттестации/ контроля

### Формы оценочных средств

- журнал посещаемости;
- участие обучающихся в конкурсных мероприятиях;
- фотоотчет.

### Формы итоговой аттестации

- защита творческих работ (проектов);
- участие в конкурсах и олимпиадах.

### Итоговая аттестация

- проверка теоретических основ программирования, через выполнение теоретической самостоятельной работы;
- проверка достигнутых практических умений и навыков и ценностных ориентаций, через выполнение практической работы.

### Критерии оценивания

Оценивание результатов теоретической самостоятельной работы и практической работы осуществляется по составляющим и критериям, разработанным в соответствии с требованиями Программы.

Высокий уровень – от 85% до 100% (обучающийся усвоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой; словарный запас соответствует программным требованиям, называет все слова (словосочетания) по каждой теме, не испытывая при этом затруднений; задания выполняет самостоятельно; в диалоге дает четкие ответы, используя полные и краткие предложения; все звуки произносит четко и правильно, не испытывая при этом затруднений).

Средний уровень – от 50% до 84% (обучающийся усвоил более половины объема знаний, предусмотренных программой; называет более 50% слов (словосочетаний) по каждой теме, испытывает при этом затруднения; задания выполняет самостоятельно или с помощью педагога; в диалоге ответы нечеткие, но не нарушающие смысла, содержащие ошибки; не все звуки произносит четко и правильно, испытывая при этом затруднения.)

Низкий уровень – 49% и менее (обучающийся усвоил менее половины объема знаний, предусмотренных программой; называет менее половины слов (словосочетаний) по каждой теме, испытывает при этом серьезные затруднения; часто ошибается, выполняет задания с подсказкой детей и педагога)

### Характеристика оценочных материалов

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля	Диагностический инструментарий
личностные	умение работать в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.	Высокий уровень – от 85% до 100%	беседа, опрос	беседа
	формирование высокого познавательного интереса учащихся	Средний уровень – от 50% до 84%	беседа, опрос	беседа
	формирование критического мышления		беседа, опрос	беседа
	проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности	Низкий уровень – 49% и менее	беседа, опрос	беседа
метапредметные	умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений	Высокий уровень – от 85% до 100%	беседа, опрос	анкетирование
	способность творчески решать технические задачи		беседа, опрос	беседа
	готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире	Средний уровень – от 50% до 84%	беседа, опрос	практическая работа
	способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей	Низкий уровень – 49% и менее	беседа, опрос	практическая работа
	навыки публичного выступления и презентации результатов, навык генерации идей		беседа, опрос	беседа, практическая работа
предметные	знание основ и принципов программирования	Высокий уровень – от 85% до 100%	беседа, опрос, тест по теме, решение задач	тестирование
	знание и понимание основных алгоритмических конструкций			тестирование
	знание основ и овладение практическими базисными знаниями программирования в Python	Средний уровень – от 50% до 84%		практическая работа
	знание основ и овладение практическими базисными навыками разработки программ	Низкий уровень – 49% и менее		практическая работа



### 3. Список литературы

#### Нормативные документы:

Дополнительное (нормативно-правовое) направление:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273) с последующими изменениями.
2. Федеральный закон от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
3. Федеральный закон от 24.06.1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
5. Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 10).
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
7. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.06.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).
10. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК- 2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).
12. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
14. Закон Свердловской области «Об образовании в Свердловской области» от 16 июля 1998 года № 26-ОЗ с последующими изменениями.

15. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

**Литература, использованная при составлении программы (для педагога)**

1. Клейнберг Дж. Алгоритмы: разработка и применение. СПб: Питер, 2016. - 800 с.
2. Златопольский Д. М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.: ил.
3. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. - СПб.: Питер, 2017. - 288 с.

**Литература, рекомендуема для обучающихся и родителей (законных представителей):**

1. Свейгар.Эл. Учим python, делая крутые игры М: Эксмо, 2018. – 416 с.
2. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. М.: Академия, 2016. - 304 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Уроки по Python для начинающих [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pythonru.com/uroki/vvedenie-uroki-po-python-dlja-nachinajushhih>
2. Алгоритмизация. Программирование Python 3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stepik.org/course/7215/promo>

## Аннотация

Программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность, в ходе обучения, обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, формируют техническое мышление. Программа рассчитана на обучающихся 5-9 классов.

В процессе изучения языка программирования Python и объектно-ориентированной парадигмы программирования, обучающиеся разрабатывают несколько разноплановых проектов, требующих от подростков использование разных подходов к проектированию, планированию и аналитике, работы с информацией и инструментами смежных областей. Таким образом, подростки развиваются научно-исследовательские, технические и гуманитарные компетенции.

Программа носит междисциплинарный характер и позволяет решить задачи развития у обучающихся навыков самостоятельной работы, критического, аналитического, алгоритмического и логического мышления, научно-исследовательских, технико-технологических и гуманитарных компетенций. Навыки, полученные в ходе освоения программы, имеют фундаментальный характер для дальнейшего освоения обучающимися любых IT-специальностей.