

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
« Средняя общеобразовательная школа №8»
Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2024 года
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ СОШ №8
С.М.Макаренко
Приказ №194-З от «29» августа 2024г.



М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Социально-гуманитарной
направленности

«Программирование на языке Python»

Уровень программы: базовый

Возрастная категория: от 12 до 13 лет

Срок реализации: _1_ год(а)

ID № программы в Навигаторе

Автор-составитель:

Чистяк С. А

педагог дополнительного
образования

с. Дмитриевское 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел №1. Комплекс основных характеристик	3
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей	
программы	3
1.1. Пояснительная записка	
направленность программы	3
уровень освоения	3
актуальность программы	3
педагогическая целесообразность	4
отличительные особенности программы	4
адресат программы	4
объем и сроки освоения программы	4
формы обучения	5
формы организации образовательного процесса	5
режим занятий	5
1.2. Цель и задачи программы	5
цель	5
задачи: воспитательные, развивающие, образовательные	6
1.3. Содержание программы	7
учебный план	7
содержание учебного плана	7
1.4. Планируемые результаты: личностные,	7
метапредметные, предметные	
Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий	9
2.1. Календарно-учебный график	9
2.2. Условия реализации программы: материально-	13
техническое, информационное и кадровое обеспечение	
2.3. Формы аттестации	13
2.4. Оценочные материалы	13
2.5. Методические материалы	13
2.6. Список литературы	14

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования. Python» - это программа **технической направленности**.

Дополнительная общеобразовательная программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.).

- Приказом министерства образования и науки №1008 от 29 августа 2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение РФ от 4.09.14 №1726-р).

- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (Сан.ПиН 2.4.4. 3172-14).

Уровень освоения программы - общекультурный.

Программа представляет особый интерес в связи с широким распространением цифровой техники в обществе, в связи с возрастающей потребностью обучающихся в освоении цифровых технологий и повышением их интереса к современным языкам программирования.

Содержание программы предусматривает ознакомление воспитанников с основами работы в интегрированной среде программирования и основными возможностями языка программирования Python. Программа позволяет освоить практически все операторные конструкции и познакомиться с основными функционального и объектного программирования.

Актуальность программы заключается в том, что в настоящее время владение компьютерными технологиями рассматривается как важнейший компонент образования, играющий значимую роль в решении приоритетных задач образования – в формировании целостного мировоззрения, системно-информационной картины мира, учебных и коммуникативных навыков.

Воспитанники, прошедшие обучение по данной программе, получают знания, умения и навыки, необходимые для сознательного выбора в будущем профессии, связанной с программированием. Программа позволяет школьникам познакомиться и понять тонкости профессии программист и профессий связанных с разработкой IT-приложений, оценить себя в этих профессиях, выработать профессионально важные качества.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализовать в современном мире. В процессе программирования дети получают дополнительное образование в области алгебры, геометрии и информатики.

Отличительные особенности программы.

Особенностью программы является её направленность на формировании у воспитанников потребности в инженерном образовании научном исследовании. Инновационной является авторская методика, позволяющая сочетать изучение достаточно сложного языка программирования с исследовательской деятельностью и разработкой проектов самых разнообразных по содержанию, позволяющая ребенку в конце курса обучения почувствовать себя настоящим профессионалом.

Адресат программы. Программа рассчитана для детей от 11 до 17 лет. Программа может корректироваться в процессе работы с учетом возможностей материально-технической базы, возрастных особенностей обучающихся, их способностей усваивать материал.

Обучающиеся, поступающие в объединение, проходят собеседование, направленное на выявление их индивидуальности и склонности к выбранной деятельности. Занятия проводятся в группах, подгруппах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие. Наполняемость в группах составляет 10-16 человек.

Объем и сроки освоения программы. Программа рассчитана на 1 год обучения - 1 раз в неделю по 2 академических часа, итого 68 часов.

Занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном индивидуальными стационарными компьютерами и оборудованием для презентаций. В каждом занятии прослеживаются три части: теоретическая, практическая и исследовательская.

Учебные часы условно делятся на теорию и практику. Однако, теория включает в себя не только разбор конструкция языка программирования, алгоритмических приёмов, технологии решения задач, но и практические задания, выполнение которых непосредственно не связано с работой на персональном компьютере. На теории организуется обсуждение с учащимися сложных вопросов, проектных решений, применение тех или иных методов в различных профессиях.

Практические занятия проводятся непосредственно на персональном компьютере, и предполагают работу в интегрированной среде программирования Python с 10 минутным перерывом, во время которого учащиеся выполняют упражнения для снятия зрительного напряжения и снятия напряжения с костно-мышечного аппарата.

Исследовательская часть предполагает всестороннее изучение возможностей отдельных конструкций языка программирования Python и возможность их применения при решении нестандартных задач прикладного характера, разработку оптимальных нестандартных алгоритмов, создание компактного программного кода. Обучающиеся могут предложить собственный алгоритм решения задачи и протестировать работу соответствующей программы.

Формы обучения:

- теоретическая форма, в которой преподаватель объясняет новый материал и консультирует обучающихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере;
- практическая форма, в которой обучающиеся после занятий самостоятельно выполняют на компьютере практические задания.

Формы организации образовательного процесса: лекция, беседа, демонстрация, практические занятия, творческая работа; проектная деятельность.

Режим занятий

Занятия проходят 1 раза в неделю по 2 академических часа.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: Создание условий для достижения обучающимися результатов развития в личностном, предметном, метапредметном направлениях, обеспечивающих их социальную адаптацию в области программирования, ИКТ на профессиональном уровне.

Развить личность обучающегося, способного к творческому самовыражению через овладение основами программирования на одном из самых востребованных языков программирования Python.

Понять значение алгоритмизации как метода познания окружающего мира, принципы структурной алгоритмизации; научиться разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи:

Обучающие:

- Познакомить с возможностями и особенностями современного языка программирования Python;
- Сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- Изучить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами); научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;

- Научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.
- Сформировать систему знаний, умений и навыков, необходимых в работе программиста;
- Обучить технологии работы со справочниками по языку программирования и поиску нужной информации на сайтах разработчиков программного обеспечения;
- Обучить приёмам предъявления результатов проделанной работы на конференциях и, конкурсах;
- Обучить коммуникативным навыкам при совместной работе над проектом.

Развивающие:

- Развить познавательные потребности и способности школьников
- Развивать творческие способности, алгоритмическое и логическое мышление;
- Развивать представления о возможностях применения современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности;
- Развивать внимательность и наблюдательность, прививать навыки аккуратности и точности в работе;
- Повысить интеллектуальный уровень и расширить интеллектуальные навыки;
- Создать мотивацию к постоянному самообразованию.

Воспитательные:

- Воспитывать навыки взаимодействия при командной работе над проектом;
- Воспитывать чувство ответственности за результаты деятельности;
- Способствовать формированию культуры программирования;
- Способствовать формированию у воспитанников культуры создания и этики представления проектов на конференциях и в Интернете;
- Сформировать осознанное отношение к выбору будущей профессии.

1.3. Содержание программы

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ раздела	Тема занятий	Всего	Количество часов	
			теория	практика
1	Основы охраны труда. Организация рабочего места.	2	1	1
2	Знакомство с языком Python.	2	1	1
3	Установка программы Python.	2	1	1
4	Переменные и выражения. Организация ввода и вывода данных. Операции.	6	2	4
5	Программирование ветвящихся алгоритмов.	6	2	4
6	Циклы	8	3	5
7	Функции	8	3	5
8	Модули	4	2	2
9	Структуры данных	14	7	7
10	Стиль программирования и отладка программ	2	1	1
11	Работа над проектами	14	3	11
итого		68	23	45

1.4. Планируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные:

Предметные:

- ☐ изучить принципы структурного, функционального и объектного программирования на примере языка программирования Python;
- ☐ научиться формулировать и анализировать алгоритмы, составлять и отлаживать программы.

Личностные результаты:

- ☐ сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- ☐ гармоничное развитие творческих способностей и логического мышления учащихся;
- ☐ осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты:

- ☐ владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- ☐ способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Раздел №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарно-учебный график

№ п/п	месяц		Время проведения	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	2 5	13:30-14:10 14:20-14:55	Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места.	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
2	сентябрь	9 12	13:30-14:10 14:20-14:55	Знакомство с языком Python.	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
3	сентябрь	16 19	13:30-14:10 14:20-14:55	Установка программы Python.	2	Практическое занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
	Переменные и выражения. Организация ввода и вывода данных. Операции.							
4	сентябрь	23 26	13:30-14:10 14:20-14:55	Переменные	1	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
5	октябрь	30 3	13:30-14:10 14:20-14:55	Выражения	1	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
6	октябрь	7 10	13:30-14:10 14:20-14:55	Операции. Элементарные действия с числами	2	Практическое занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
7	октябрь	14 17	13:30-14:10 14:20-14:55	Ввод и вывод данных	2	Практическое занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
	Программирование ветвящихся алгоритмов.							
8	октябрь	21 24	13:30-14:10 14:20-14:55	Логические выражения и операторы. Условный оператор. Множественное ветвление.	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
9	октябрь	28 31	13:30-14:10 14:20-14:55	Реализация ветвления на языке Python	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
10	ноябрь	7 11	13:30-14:10 14:20-14:55	Решение задач на программирование ветвящихся алгоритмов	2	Практическое занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
	Циклы							

11	ноябрь	14 18	13:30-14:10 14:20-14:55	Оператор цикла с условием Оператор While	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
12	ноябрь	21 25	13:30-14:10 14:20-14:55	Оператор цикла с параметром FOR	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
13	ноябрь	28 2	13:30-14:10 14:20-14:55	Вложенные циклы	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
14	декабрь	5 9	13:30-14:10 14:20-14:55	Реализация циклических алгоритмов	2	Практическое занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
	Функции							
15	декабрь	12 16	13:30-14:10 14:20-14:55	Создание функций	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
16	декабрь	19 23	13:30-14:10 14:20-14:55	Локальные и глобальные переменные	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
17	январь	13 16	13:30-14:10 14:20-14:55	Решение задач с использованием функций	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
18	январь	20 23	13:30-14:10 14:20-14:55	Рекурсивные функции	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
	Модули							
19	январь	27 30	13:30-14:10 14:20-14:55	Модули в языке Python	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
20	февраль	3 6	13:30-14:10 14:20-14:55	Оформление собственных модулей	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
	Структуры данных							
21	февраль	10 13	13:30-14:10 14:20-14:55	Строки. Срезы строк	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
22	февраль	17 20	13:30-14:10 14:20-14:55	Списки. Срезы списков	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение

23	февраль	24 27	13:30-14:10 14:20-14:55	Кортежи	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
23	март	3 6	13:30-14:10 14:20-14:55	Словари	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
24	март	10 13	13:30-14:10 14:20-14:55	Последовательности	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
25	март	17 20	13:30-14:10 14:20-14:55	Матрицы. Множества	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
26	март	24 27	13:30-14:10 14:20-14:55	Ссылки	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
	Стиль программирования и отладка программ							
27	март	31 3	13:30-14:10 14:20-14:55	Стиль программирования	1	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
28	апрель	7 10	13:30-14:10 14:20-14:55	Отладка программ	1	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
	Работа над проектами							
29	апрель	14 17	13:30-14:10 14:20-14:55	Требования к проектам. Выбор темы	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
30	апрель	21 24	13:30-14:10 14:20-14:55	Разработка алгоритма и написание программного кода	2	Практическое занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
31	апрель	28 5	13:30-14:10 14:20-14:55	Разработка алгоритма и написание программного кода	2	Практическое занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
32	май	8 12	13:30-14:10 14:20-14:55	Работа над тестированием и отладкой программ	2	Практическое занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
33	май	15 19	13:30-14:10 14:20-14:55	Работа над тестированием и отладкой программ	2	Практическое занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение
34	май	22 26	13:30-14:10 14:20-14:55	Защита проектов	2	Комбинированное занятие	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение

2.2 Условия реализации программы: материально-техническое, информационное и кадровое обеспечение

Материально-техническое обеспечение программы:

- ☐ кабинет Информатики
- ☐ комплект столов и стульев на 16 посадочных мест;
- ☐ стол для педагога;
- ☐ раздаточный материал
- ☐ ноутбуки с комплектом программ по изучению языка программирования;
- ☐ Телевизор;
- ☐ Интернет.

Информационное обеспечение:

- ☐ методические и дидактические материалы
- ☐ презентации, подготовленные к каждому занятию.

Кадровое обеспечение программы.

Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, обладающий не только профессиональными знаниями, но и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности творческого объединения.

2.3. Формы аттестации/контроля

Система оценивания - безотметочная. Используется только словесная оценка достижений учащихся.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись, журнал посещаемости.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитическая справка, демонстрация программ, контрольная работа, презентация итогового проекта перед родителями и педагогами.

2.4. Оценочные материалы

Для оценки результативности программы используются следующие методики и диагностики:

- ☐ наблюдение в ходе обучения с фиксацией результата;
- ☐ проведение проверочных работ;
- ☐ анализ, обобщение и обсуждение результатов обучения;
- ☐ проведение открытых занятий с их последующим обсуждением;
- ☐ участие в проектной деятельности школы, города;
- ☐ участие в соревнованиях муниципального, зонального и регионального уровней;
- ☐ оценка выполненных практических работ.

2.5. Методические материалы

- ☐ Раздаточный материал контролирующего и обучающего характера по каждой теме.
- ☐ Задания на практические работы.

- ☐ Карточки с индивидуальными заданиями.
- ☐ Раздаточный материал справочного характера.
- ☐ Раздаточный материал теоретического характера.
- ☐ Демонстрационные материалы в электронном виде.

2.6. Список литературы

Литература для учителя:

1. Домашняя страница Python www.python.org . Справочные материалы, официальная документация.
2. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет, курс «Введение в программирование на Python», <http://www.intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>.
3. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет. Курс «Язык программирования Python» <http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info>.
4. Сайт проекта Open Book Project openbookproject.net содержит серию практических примеров на Python Криса Мейерса.
5. *Python. Подробный справочник* Дэвида М. Бизли — книга со справочной информацией о языке Python и модулях стандартной библиотеки.
6. *Python. Справочник* Марка Лутца. Справочник по наиболее часто используемым функциям и модулям.

Литература для учащегося:

1. Домашняя страница Python www.python.org . Справочные материалы, официальная документация.
2. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет, курс «Введение в программирование на Python», <http://www.intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>.
3. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет. Курс «Язык программирования Python» <http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info>.
4. Сайт проекта Open Book Project openbookproject.net содержит серию практических примеров на Python Криса Мейерса.
5. *Python. Подробный справочник* Дэвида М. Бизли — книга со справочной информацией о языке Python и модулях стандартной библиотеки.
6. *Python. Справочник* Марка Лутца. Справочник по наиболее часто используемым функциям и модулям.

Приложение 1.

Оценочные материалы к промежуточной и итоговой аттестации

Входная диагностика – оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение, проводится в начале учебного года, в форме устного опроса и контрольного задания.

Оцениваемыми параметрами являются:

Личностная сфера, в которой важна оценка:

- ☐ Мотивации учащихся к занятиям – для характеристики критерия выраженности интереса учащихся к занятиям выделяются следующие уровни: высокий, средний, низкий, которые показывают степень выраженности качества.
- ☐ Самооценка – для характеристики критерия самооценки деятельности на занятиях выделяются следующие уровни: высокий, средний, низкий, которые показывают степень выраженности качества.
- ☐ Нравственно-этические установки – для характеристики критерия ориентации на общепринятые моральные нормы и их выполнение, в поведении выделяются следующие уровни: высокий, средний, низкий, которые показывают степень выраженности качества.

Метапредметная сфера, в которой важна оценка:

- ☐ Познавательной сферы – для характеристики критерия уровня развития познавательной активности, самостоятельности выделяются следующие уровни: высокий, средний, низкий, которые показывают степень выраженности качества.
- ☐ Регулятивной сферы – для характеристики критериев: производительность деятельности и уровень развития контроля выделяются следующие уровни: высокий, средний, низкий, которые показывают степень выраженности качества.
- ☐ Коммуникативной сферы – для характеристики критерия способности к сотрудничеству выделяются следующие уровни: высокий, средний, низкий, которые показывают степень выраженности качества.

Предметная сфера, в которой педагог оценивает стартовый уровень знаний, умений и навыков, для характеристики критерия выделяются следующие уровни: высокий, средний, низкий, которые показывают степень выраженности качества.

Развитие инженерного мышления оценивается по способности учащегося создавать сложные инженерные проекты, решающие актуальные задачи и отличающиеся надежностью, быстроедействием и ресурсоемкостью. Для характеристики критерия выделяются следующие уровни: высокий, средний, низкий, которые показывают степень выраженности качества.

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: текущий контроль, промежуточный контроль, итоговый контроль.

Текущий контроль – оценка предметной сферы – уровня и качества освоения программы, данных развития в метапредметной сфере и личностных качеств учащихся; проводится в течение изучения каждого раздела или темы. Метод проведения – устный опрос, контрольное задание или самостоятельная работа.

Промежуточный контроль проводится после прохождения основных разделов и тем программы для выявления уровня и качества усвоения программы. Форма контроля: устный опрос, контрольное задание или самостоятельная работа.

Итоговый контроль – оценка уровня и качества освоения учащимися программы по завершению обучения, проводится в конце учебного года. Форма контроля: выставка итоговых работ.

Программа может быть скорректирована в зависимости от возраста учащихся. Некоторые темы взаимосвязаны со школьным курсом и могут с одной стороны служить пропедевтикой, с другой стороны опираться на него.

Система форм отслеживания и предъявления результатов:

- ☐ Диагностические карты (входная
- ☐ диагностика, промежуточный
- ☐ контроль, итоговый контроль).
- Контрольные задания.
- Таблица достижений учащихся для
- анализа достижений. Главным результатом
- деятельности учащегося является:
- ☐ Воплощение в реальность своих виртуальных проектов на имеющемся
- оборудовании.

Основными формами подведения итогов реализации программы являются выставки и конкурсы различных уровней.