

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОГО РАЙОННОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ПОСЕЛКА
МОЛОДЕЖНЫЙ»**

РАССМОТРЕНО
на педагогическом
совете
протокол № _____
от «__» _____
20__ г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор *МОУ ИРМО*
«СОШ поселка молодежный»

Н.В. Власевская
Приказ № _____
от «__» _____ 20__ г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Программирование на языке Python»**

направленность: техническая
срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Яковлев Максим Владимирович,
Педагог дополнительного образования
МОУ ИРМО «СОШ поселка Молодежный»
Квалификационная категория: нет

Иркутский район, п. Молодежный
2023 год

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Комплекс основных характеристик программы	
2.1 Объём, содержание программы.....	6
2.2 Планируемы результаты.....	7
3. Комплекс организационно-педагогических условий	
3.1 Учебный план.....	8
3.2 Календарный учебный график.....	8
3.3 Учебно-тематический план.....	9
3.4 Оценочные материалы.....	9
3.5 Методические материалы.....	10
4. Календарно-тематическое планирование на год	11

1. Пояснительная записка

При разработке рабочей программы использовались следующие информационные материалы:

- п. 7 ст. 12 и п. 3 ст. 28 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;
- п. 10 раздела II Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 года №1015.

Направленность программы – техническая.

Актуальность программы

Актуальность программы заключается в том, что в рамках курса «Программирование на языке Python» изучение основ программирования – это не столько средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, сколько формирование новых общеинтеллектуальных умений и навыков: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др.

Наиболее подготовленные ребята могут участвовать в городских, республиканских, российских, международных соревнованиях. С этой целью их знакомят с техническими требованиями заданий программированием – робототехнике, предоставляемыми на соревнования, с условиями проведения соревнований.

Адресат программы

Программа ориентирована на учеников 7-9 классов, увлеченных программированием; специальной подготовки не требуется. В объединение принимаются все желающие с 13 – 15 летнего возраста, имеющие склонности к этому виду искусства.

Срок освоения программы – 1 учебный год.

Форма обучения – очная.

Режим занятий

Периодичность занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа и 0,5 часа индивидуальная работа. Перерыв между занятиями 10 минут.

Таким образом общее количество часов: 162 часа.

Цели программы:

- познакомить учащихся с лексикой языка Python, его синтаксическими конструкциями и стандартной библиотекой языка (набор стандартных типов, функций),
- способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.
- **Задачи программы:**
- знакомство с принципами и методами фундаментального программирования;
- знакомство с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
- формирование навыков работы в интегрированной среде разработки на языке python;
- изучение конструкции языка программирования python;
- формирование навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования python.

Психолого-педагогические условия:

- создание творческой обстановки и благоприятного микроклимата в детском коллективе;
- установление доброжелательных отношений (ребенок-ребенок, ребенок-педагог, коллектив-ребенок, коллектив-педагог);
- создание условий, в которых ребенок может осознанно следовать правилам;
- включение ребенка в разработку правил, которым он должен следовать;
- предоставление ребенку возможности свободно выбирать в рамках принятых правил и нести ответственность за собственный выбор;
- учет индивидуальных различий и прирожденных задатков детей и создание условий, направляющий их развитие;
- уважение индивидуальных особенностей ребенка;
- умение слушать и слышать ребенка, давать ему возможность самостоятельно принимать решения, учитывать его мнение;
- умение согласовывать с ребенком свои действия, чтобы он понимал, почему ему надо выполнять то или иное задание.

Санитарно-гигиенические условия:

Наполняемость групп не более 12 человек.

Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться.

Необходимо также наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

Материально-технические условия

Занятия проводятся в кабинете, информатики который оснащен следующим оборудованием:

- проектор - 1;
- экран - 1;
- бесперебойный интернет;
- электронные образовательные ресурсы;
- компьютеры - 12.

2. Комплекс основных характеристик программы

Предлагаемая программа рассчитана на 162 часа.

2.1 Содержание учебного материала

1. Знакомство с языком Python (2,5 часа)

Введение в образовательную программу. Правила ТБ на занятиях. (Безопасная работа в компьютерном классе. Формы организации и проведения занятий. Ознакомление обучающихся с содержанием и сутью изучаемого предмета. Техника безопасности при работе в компьютерном классе) История языка Python. Сильные и слабые стороны Python. Python 2 VS Python 3. Установка Python на компьютер. Установка Wing IDE на компьютер

2. Переменные и выражения– (7,5 часов)

В программировании циклы позволяют повторять некоторое действие в зависимости от соблюдения заданного условия. Таким образом организуется исполнение многократной последовательности инструкций. • Телом цикла называется та последовательность кода, которую нужно выполнить несколько раз. • Единоразовое выполнение – это итерация.

3. Условные предложения – (32 часа)

Понятия алгоритма и исполнителя алгоритмов. Допустимые действия исполнителя. Достижимые цели исполнителя. Алгоритм как формальное описание последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Непосредственное и программное управление исполнителем. Основные алгоритмические конструкции: линейные алгоритмы, ветвления в полной и неполной формах, циклы с условием и с параметром. Аппаратная реализация виртуальных исполнителей. Язык

программирования. Основные правила языка программирования. Знакомство со средой программирования;

4. Циклы – (47 часов)

В программировании циклы позволяют повторять некоторое действие в зависимости от соблюдения заданного условия. Таким образом организуется исполнение многократной последовательности инструкций. • Телом цикла называется та последовательность кода, которую нужно выполнить несколько раз. • Единоразовое выполнение – это итерация.

5. Функции – (53 часа)

Начальное техническое конструирование, знакомство с понятием конструкции и ее основных свойств. Эстетические особенности различных технических объектов.

6. Списки (20 часов)

Списком в языке Python называется упорядоченная структура данных, которая используется для хранения объектов произвольных типов. В отличие от массивов, включающих в себя лишь однотипные элементы, списки не привязаны к определенной разновидности данных, а также не имеют жестких ограничений, связанных с их размером. Благодаря всем этим особенностям, списки являются достаточно гибким инструментом по работе с данными в Python.

2.2 Планируемые результаты изучения программы

К концу занятий обучающийся:

Знает:

- основные типы алгоритмов;
- иметь представление о структуре программы,
- основы программирования на языках высокого уровня;
- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация-кодированиеотладка-тестирование;
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;
- алгоритмы и программы на языке Python решения простых, сложных и нестандартных задач в математической области;
- основы разработки простых игр в системе программирования Python.

Умеет:

- записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- использовать Python для решения задач из области математики, физики;

- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать простые, сложные и нестандартные задачи;
- создавать простые игры;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

Для достижения выше заявленных результатов необходимо использовать следующие педагогические технологии:

Игровая технология обладает средствами, активизирующими и интенсифицирующими деятельность учащихся.

Технология личностно-ориентированного развивающего обучения, сочетающая обучение (нормативно-сообразная деятельность общества) и учение (индивидуальная деятельность ребенка). Цель использования этой технологии на занятиях – максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей учащихся на основе имеющегося у них опыта жизнедеятельности, а не формирование заранее данных.

Технология формирующего оценивания. Оценка ориентирована на конкретного ученика, призвана выявить пробелы в освоении учащимся элемента содержания образования с тем, чтобы восполнить их с максимальной эффективностью.

3. Комплекс организационно-педагогических условий

3.1 Учебный план

№ п/п	Название разделов, тем	Кол-во часов
1.	Знакомство с языком Python	2,5
2.	Переменные и выражения	7,5
3.	Циклы	32
4.	Функции	57
5.	Списки	63
Форма аттестации: проект		

3.2 Календарный учебный график

Период занятий	Дата		Продолжительность	
	начало	окончание	Количество рабочих недель	Количество рабочих дней
I полугодие	1.09.2023	29.12.2023	17	84
II полугодие	09.01.2024	29.05.2024	19	36
Итого в 2023/2024 году			36	182

Каникулярный	Дата		Продолжительность Каникул, праздничных дней
	начало	окончание	
Зимние каникулы	30.12.2023	09.01.2024	8 дней
Праздничные дни	6 ноября, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая, 10 мая		-
Замещающие дни			

Занятие (минут)	45 минут
Перерыв между занятиями	10 минут
Промежуточная аттестация	1 раз в год (май)

3.3 Учебно-Тематическое планирование

№ п/п	Название разделов, тем	Кол-во часов			Примечание
		Теория	Практика	Всего	
1.	Знакомство с языком Python	2	0	2	
2.	Переменные и выражения	4	2	6	
3.	Циклы	6	22	28	
4.	Функции	18	32	50	
5.	Списки	10	48	58	
ИТОГО:		40	104	144	

Учебный план индивидуальных занятий

№ п/п	Название разделов, тем	Кол-во часов	Примечание
1.	Знакомство с языком Python	0,5	
2.	Переменные и выражения	1,5	
3.	Циклы	4	
4.	Функции	7	
5.	Списки	5	
ИТОГО:		18	

3.4 Оценочные материалы

Форма аттестации – решение задач (написание итоговой программы).
Основной формой подведения итогов общеразвивающей программы «Программирование на Python» является решение задач (разработка и отладка программ на языке программирования Python).

3.5 Методические материалы

Учебно-методическое обеспечение для учителя:

1. Майк Мак Грат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015
2. 2.Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python.//Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.

Учебно-методическое обеспечение для учащихся:

1. .Сэнд У., Сенд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python»-М.: – 2016
2. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>5.<http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>

4. Календарно-тематическое планирование на год

№	Тема занятия	Дата	Примечание
1	Знакомство с языком Python	01.09.2023	
2	Установка Python на компьютер	02.09.2023	
3		02.09.2023	Индивидуальное занятие
4	Ввод-вывод данных	09.09.2023	
5	Ввод-вывод данных	10.09.2023	
6		10.09.2023	Индивидуальное занятие
7	Необязательные параметры команды print: sep, end. Стандарт PEP8	16.09.2023	

8	Необязательные параметры команды print: sep, end. Стандарт PEP8	17.09.2023	
9		17.09.2023	Индивидуальное занятие
10	Целочисленный тип данных. Преобразование строки к целому числу. Операции над целыми числами	23.09.2023	
11	Целочисленный тип данных. Преобразование строки к целому числу. Операции над целыми числами	24.09.2023	
12		24.09.2023	Индивидуальное занятие
13	Операция возведения в степень. Операция нахождения остатка. Операция целочисленного деления. Обработка цифр числа. Решение задач	30.09.2023	
14	Операция возведения в степень. Операция нахождения остатка. Операция целочисленного деления. Обработка цифр числа. Решение задач	01.10.2023	
15		01.10.2023	Индивидуальное занятие
16	Условный оператор. Выбор из двух	07.10.2023	
17	Условный оператор. Выбор из двух	08.10.2023	
18		08.10.2023	Индивидуальное занятие
19	Логические операции	14.10.2023	
20	Вложенные и каскадные условия	15.10.2023	
21		15.10.2023	Индивидуальное занятие
22	Типы данных. Числовые типы: int, float	21.10.2023	
23	Типы данных. Числовые типы: int, float	22.10.2023	
24		22.10.2023	Индивидуальное занятие
25	Модуль math	28.10.2023	
26	Строковый тип данных	29.10.2023	
27		29.10.2023	Индивидуальное занятие
28	Проверочная работа по теме: «Типы данных»	04.11.2023	
29	Цикл for	05.11.2023	
30		05.11.2023	Индивидуальное занятие
31	Цикл for: функция range	11.11.2023	
32	Частые сценарии	12.11.2023	
33		12.11.2023	Индивидуальное занятие
34	Частые сценарии	18.11.2023	
35	Перечисляемый тип enum. Тип void	19.11.2023	
36		19.11.2023	Индивидуальное занятие
37	Цикл while	25.11.2023	
38	Цикл while	26.11.2023	
39		26.11.2011	Индивидуальное занятие
40	break, continue и else	02.12.2023	
41	Вложенные циклы. Часть 1	03.12.2023	
42		03.12.2023	Индивидуальное занятие

43	Вложенные циклы. Часть 2	09.12.2023	
44	Проверочная работа по теме: «Циклы»	10.12.2023	
45		10.12.2023	Индивидуальное занятие
46	Строковый тип данных. Индексация	16.12.2023	
47	Строковый тип данных. Индексация	17.12.2023	
48		17.12.2023	Индивидуальное занятие
49	Срезы	23.12.2023	
50	Методы строк. Часть 1	24.12.2023	
51		24.12.2023	Индивидуальное занятие
52	Методы строк. Часть 2	30.12.2023	
53	Методы строк. Часть 3	13.01.2024	
54		13.01.2024	Индивидуальное занятие
55	Строки в памяти компьютера, кодировка Unicode	14.01.2024	
56	Строки в памяти компьютера, кодировка Unicode	20.01.2024	
57		20.01.2024	Индивидуальное занятие
58	Проверочная работа по теме: «Строки»	21.01.2024	
59	Введение в списки	27.01.2024	
60		27.01.2024	Индивидуальное занятие
61	Введение в списки	28.01.2024	
62	Основы работы со списками	03.02.2024	
63		03.02.2024	Индивидуальное занятие
64	Методы списков. Часть 1	04.02.2024	
65	Методы списков. Часть 1	10.02.2024	
66		10.02.2024	Индивидуальное занятие
67	Вывод элементов списка	11.02.2024	
68	Методы строк: split, join	17.02.2024	
69		17.02.2024	Индивидуальное занятие
70	Методы списков. Часть 2	18.02.2024	
71	Методы списков. Часть 2	24.02.2024	
72		24.02.2024	Индивидуальное занятие
73	Списочные выражения	25.02.2024	
74	Списочные выражения	03.03.2024	
75		03.03.2024	Индивидуальное занятие
76	Сортировка списков	04.03.2024	
77	Сортировка списков	10.03.2024	
78		10.03.2024	Индивидуальное занятие
79	Проверочная работа по теме «Списки»	11.03.2024	
80	Разработка программ с использованием цикла с постусловием.	17.03.2024	
81		17.03.2024	Индивидуальное занятие
82	Операторы передачи управления: goto, break, continue, return.	18.03.2024	

83	Операторы передачи управления: goto, break, continue, return.	24.03.2024	
84		24.03.2024	Индивидуальное занятие
85	Разработка программ с использованием операторов передачи управления	25.03.2024	
86	Функции без параметров	31.03.2024	
87		31.03.2024	Индивидуальное занятие
88	Пользовательские типы данных. Переименование типов. Структуры. Объединения.	01.04.2024	
89	Перечисления. Обработка перечислений. Вывод перечислителей.	07.04.2024	
90		07.04.2024	Индивидуальное занятие
91	Массивы. Описание и обработка одномерных массивов.	08.04.2024	
92	Обработка одномерных массивов. Составление программ.	14.04.2024	
93		14.04.2024	Индивидуальное занятие
94	Многомерные массивы. Описание двумерных массивов.	15.04.2024	
95	Обработка двумерных массивов. Составление программ.	21.04.2024	
96		21.04.2024	Индивидуальное занятие
97	Строки. Функции для работы со строками.	22.04.2024	
98	Указатели. Сходства и различия между массивами и указателями. Объявление, присваивание значений указателю.	28.04.2024	
99		28.04.2024	Индивидуальное занятие
100	Динамическое выделение памяти. Динамические массивы. Ссылки и их назначение.	29.04.2024	
101	Функции без параметров	05.05.2024	
102		05.05.2024	Индивидуальное занятие
103	Функции с возвратом значения. Часть 1	06.05.2024	
104	Функции с возвратом значения. Часть 2	12.05.2024	
105		12.05.2024	Индивидуальное занятие
106	Проверочная работа по теме: «Функции»	13.05.2024	
107	Модуль random	19.05.2024	
108		19.05.2024	Индивидуальное занятие
109	Модуль random	20.05.2024	
110	Заключительное занятие	26.05.2024	
111		26.05.2024	Индивидуальное занятие
112	Заключительное занятие	27.05.2024	