

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4»
центра цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»**



Утверждена
Директором MAOU
SOSh №4

Андреева С.П.

31.08.2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Программирование на языке Python».**

72 часа

2023-2024 учебный год

Составитель:

Губанов Р.А.,

Возраст обучающихся:

8 - 11 классы

Срок реализации:

1 год

г. Боровичи
2023 г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа дополнительного образования «Программирование на языке Python» предназначена для обучающихся 8-11 классов. Содержание обучения, представленное в программе курса «Программирование на языке Python», позволяет вести обучение школьников в режиме актуального познания. Практическая направленность курса на создание внешних образовательных продуктов блок-схем, алгоритмов, программ — способствует выявлению фактов, которые невозможно объяснить на основе имеющихся у школьников знаний. Возникающие при этом познавательные переживания обуславливают сознательное отношение к изучению основных теоретических положений информатики.

В рамках предлагаемого курса изучение основ программирования на языке Python 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.

Цели и задачи программы

Цели:

- понять значение алгоритмизации как метода познания окружающего мира, принципы структурной алгоритмизации;
- овладеть базовыми понятиями теории алгоритмов;
- научиться разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи:

- познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
- научить составлять и читать блок-схемы;
- 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.

Ожидаемые результаты

В рамках курса «Программирование на языке Python» учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- умеют составлять алгоритмы для решения задач;
- умеют реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- владеют основными навыками программирования на языке Python;
- умеют отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python.

Место курса в учебном плане

Кружок «Программирование на языке Python» ориентирован на учащихся 8-11 классов общеобразовательной школы, рассчитан на 72 часа при режиме занятий 2 часа в неделю в рамках дополнительного образования.

Содержание курса

Тема 1. Знакомство с языком Python

Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.

Тема 2. Переменные и выражения

Типы данных. Преобразование типов. 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.

Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.

Тема 3. Условные предложения

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.

Тема 4. Циклы

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.

Основное содержание учебного курса

Календарно-тематическое планирование

| Номер урока | Тема урока |
|--------------------------------------|---|
| 1. Знакомство с языком Python | |
| 1-2 | Общие сведения о языке Python. Режимы работы. |
| 2. Переменные и выражения | |
| 3-4 | Переменные |
| 5-6 | Выражения |
| 7 | Ввод и вывод |
| 3. Условные предложения | |
| 8-9 | Логические выражения и операторы |
| 10-11 | Условный оператор |

| | |
|-----------------|-------------------------------------|
| 12-14 | Множественное ветвление |
| 15-17 | Реализация ветвления в языке Python |
| 4. Циклы | |
| 18-20 | Оператор цикла с условием |
| 21-23 | Оператор цикла for |
| 24-26 | Вложенные циклы |
| 27-28 | Случайные числа |
| 29-36 | Примеры решения задач с циклом |

Методический материал для учителя

Учебно-методическое обеспечение

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. Python. Подробный справочник Дэвида М. Бизли - книга со справочной информацией о языке Python и модулях стандартной библиотеки.
5. Python. Справочник Марка Лутца. Справочник по наиболее часто используемым функциям и модулям.

Оборудование

Рабочие места учеников с персональными компьютерами с установленным программным обеспечением, выходом в Интернет. Мультимедийный проектор или МЭШ-панель.