

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Муниципальное учреждение «Управление образования ГО Богданович»

муниципальное общеобразовательное учреждение
Байновская средняя общеобразовательная школа

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
протокол № 1 от 28.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ Байновской СОШ
О.А. Соколова
Приказ № 51/5 от 28.08.2024



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Программирование на языке Python»**

**Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации: 9 месяцев (34 часа)**

Автор-составитель:
Димитриева Любовь Петровна,
учитель информатики

с. Байны, 2024

Содержание

1. Комплекс основных характеристик общеразвивающей программы	2
2. Комплекс организационно-педагогических условий	8
3. Список литературы	8

1. Комплекс основных характеристик общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» разработана с учетом:

- «Творческих заданий в среде программирования Python», которая входит в сборник «Информатики. Математики. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 5 – 8 классы» / М.С. Цветкова, О.Б.Богомолова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Минтруда России от 05.05.2018 N 298н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";

- Постановления Правительства Российской Федерации от 15.08.2013 г. № 706 г. Москва «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;

- Приказа Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";

- Устава муниципального общеобразовательного учреждения Байновская средняя общеобразовательная школа (далее – МОУ Байновская СОШ).

На изучение курса отводится 34 часа в год, программа предназначена для обучающихся 13-15 лет. 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.

Направленность: техническая.

Актуальность курса «Программирование на языке Python» обусловлена широким распространением информационно-коммуникационных технологий в обществе и необходимостью обеспечивать связанную с этим инфраструктуру специалистами. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём на уровне начинающего программиста.

Адресат программы - обучающиеся 13-15 лет.

Уровень: стартовый.

Объём и срок реализации программы. Программа разработана на один год занятий с детьми среднего школьного возраста.

Распределение учебных часов по годам обучения произведено с учётом СанПиН 2.4.4.3172-14 от 04.07.2014 № 41.

Объём программы –34 часа. Программа рассчитана на 1 год обучения: 1 занятие в неделю по 1 часу – 34 часа.

Формы занятий: групповые, индивидуальные, парные, самостоятельные.

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.

Практическая работа 1.1. Установка программы Python.

Практическая работа 1.2. Режимы работы с Python.

Тест № 1. Знакомство с языком Python

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.

Практическая работа 2.1. Работа со справочной системой.

Практическая работа 2.2. Переменные

Практическая работа 2.3. Выражения

Практическая работа 2.5. Задачи на элементарные действия с числами.

Тест № 2. Выражения и операции.

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.

Практическая работа 3.1 Логические выражения.

Практическая работа 3.2 Условный оператор

Практическая работа 3.3 Множественное ветвление

Практическая работа 3.4 Условные операторы

Самостоятельная работа № 1. Решение задач по теме «Условные операторы»

Зачетная работа № 1 «Составление программ с ветвлением»

Тест № 3. «Условные операторы»

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.

Практическая работа 4.1. «Числа Фибоначчи»

Практическая работа 4.2. Решение задачи с циклом `for`.

Практическая работа 4.3. Реализация циклических алгоритмов

Практическая работа 4.4. Случайные числа

Практическая работа 4.5. Решение задач с циклом.

Самостоятельная работа № 2 «Составление программ с циклом»

Тест № 4. Циклы

Тема 5. 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. Числа Фибоначчи.

Практическая работа 5.1. Создание функций

Практическая работа 5.2. Локальные переменные

Практическая работа 5.3. Решение задач с использованием функций

Практическая работа 5.4. Рекурсивные функции

Самостоятельная работа № 3 по теме «Функции»

Тест № 5. Функции

Тема 6. 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 6.1. Строки

Практическая работа 6.2. Решение задач со строками.

Тема 7. Сложные типы данных

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.

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

Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения

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

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 7.1. Списки.

Практическая работа 7.2. Решение задач со списками.

Тест № 7. Списки

Тема 8. Стиль программирования и отладка программ.

Стиль программирования. Отладка программ.

Зачет по курсу «Программирование на языке Python».

Календарно-тематический план

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1.	Общие сведения о языке Python.	1
2.	Режимы работы.	1
3.	Переменные	1
4.	Выражения	1
5.	Ввод и вывод	1
6.	Задачи на элементарные действия с числами.	1
7.	Логические выражения и операторы	1
8.	Условный оператор	1
9.	Множественное ветвление	1
10.	Реализация ветвления в языке Python.	1
11.	Составление программ с ветвлением.	1
12.	Оператор цикла с условием	1
13.	Оператор цикла for	1
14.	Вложенные циклы	1
15.	Случайные числа	1
16.	Примеры решения задач с циклом	1
17.	Создание функций	1
18.	Локальные переменные	1
19.	Примеры решения задач с использованием функций.	1
20.	Рекурсивные функции.	1
21.	Строки	1
22.	Срезы строк	1
23.	Примеры решения задач со строками	1
24.	Списки.	1
25.	Срезы списков	1
26.	Списки: примеры решения задач	1
27.	Матрицы.	1
28.	Кортежи	1
29.	Введение в словари	1
30.	Множества в языке Python	1
31.	Стиль программирования	1
32.	Отладка программ	1
33.	Зачет по курсу «Программирование на языке Python»	1
34.	Резерв	1

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

Занятия проходят в МОУ Байновская СОШ, кабинет «Точки Роста» №1. Помещение соответствует санитарным нормам.

Кадровое обеспечение: К реализации данной программы может приступить педагог, имеющий специальное педагогическое образование, желательного имеющий опыт работы с подростками и детьми.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения курса

Реализация программы курса обеспечивается следующими материальными ресурсами: наличием проектора, интерактивной доски, компьютеров с выходом в Интернет.

В процессе преподавания курса «Программирование на языке Python» важным компонентом являются средства обучения:

- печатные пособия (раздаточный и дидактический материалы);
- наглядные пособия (плакаты, таблицы, инфографика);
- электронные образовательные ресурсы (мультимедийные средства обучения).

Аппаратные средства:

- персональный компьютер;
- проектор;
- принтер;
- наушники;
- клавиатура и мышь.

Программные средства:

- Google или Google Apps аккаунт;
- ПО Python.

3. Список литературы

1. Домашняя страница Python www.python.org. Справочные материалы, официальная документация.
2. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 1, Часть 2: учебное пособие.
3. Сайт Полякова К.Ю. <https://kpolyakov.spb.ru/school/pycpp.htm>