

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»
652300, Кемеровская область, г.Топки, ул. Топкинская, 8,
телефон: (8-38454) 3-10-09; e-mail: topkischool2@mail.ru

«РАССМОТРЕНО»
на заседании
педагогического совета
Протокол
от «28» 08.2020г. № 1

«УТВЕРЖДЕНО»
Приказ
от «01» 09.2020г. № 154

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Программирование на языке Python»
Направленность программы: *техническая***

Возраст обучающихся: 11-16 лет
Класс/классы: 5/9 класс
Срок реализации: 1 год
Количество часов в год: 68 часов

Составитель:
Чудинов Аркадий Игоревич
педагог дополнительного образования

г. Топки
2020 год

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа дополнительного образования «Программирование на языке Python» предназначена для обучающихся 5-9 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:

- 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.

2. Планируемые результаты

В рамках курса «Программирования 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.

3. Содержание программы

№ п/п	Раздел	Кол-во часов
1	Знакомство с языком Python	
2	Переменные и выражения	
3	Условные предложения	
4	Циклы	
5	Функции	
6	Строки - последовательности символов	
7	Сложные типы данных	
8	Стиль программирования и отладка программ.	

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 Творческая работа № 1. "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-тематическое планирование
(1 урок-занятие длится 2 часа)**

Наименование тем	Кол-во часов, всего	Практические занятия	Дата проведения
Тема 1. Знакомство с языком Python	2	2	
Урок 1. Общие сведения о языке	1	1	
Практическая работа 1.1. Установка программы Python		1	
Урок 2. Режимы работы	1		
Практическая работа 1.2. Режимы работы с Python		1	
Тест № 1. Знакомство с языком Python			
Тема 2. Переменные и выражения	4	4	
Урок 3. Переменные	1		
Практическая работа 2.1. Работа со справочной системой		1	
Практическая работа 2.2. Переменные		1	
Урок 4. Выражения	1		
Практическая работа 2.3. Выражения		1	
Урок 5. Ввод и вывод			
Урок 6. Задачи на элементарные действия с числами	1		
Практическая работа 2.5. Задачи на элементарные действия с числами		1	
Тест № 2. Выражения и операции.			
Тема 3. Условные предложения	5	5	
Урок 7. Логические выражения и операторы	1		
Практическая работа 3. 1. Логические выражения		1	
Урок 8. Условный оператор	1		
Практическая работа 3.2. "Условный оператор"		1	
Урок 9. Множественное ветвление	1		
Практическая работа 3.3. Множественное ветвление		1	
Урок 10. Реализация ветвления в языке Python	1		
Практическая работа 3.4. " Условные операторы"		1	
Самостоятельная работа № 1 по теме "Условные операторы"		1	
Урок 11. Зачетная работа № 1. "Составление программ с ветвлением" .	1		
Тест №3 Условные операторы			
Тема 4. Циклы	7	7	
Урок 12 Оператор цикла с условием	1		
Практическая работа 4.1. "Числа Фибоначчи"		1	
Урок 13. Оператор цикла for	1		
Практическая работа 4.2. Решение задачи с циклом for.		1	
Урок 14. Вложенные циклы	1		
Практическая работа 4.3. Реализация циклических алгоритмов		1	
Урок 15. Случайные числа	1		
Практическая работа 4.4. Случайные числа		1	
Урок 16 Задачи с циклом. Примеры. Решания.	1		
Практическая работа 4.5.Решение задач с циклом.		1	
Самостоятельная работа № 2"Составление программ с циклом"		1	
Тест № 4. Циклы			
Урок 17. Творческая работа № 1. "Циклы"		1	
Тема 5. Функции	5	5	
Урок 18. Создание функций	1		
Практическая работа 5.1.Создание функций		1	
Урок 19. Локальные переменные	1		
Практическая работа 5.2. Локальные переменные		1	
Урок 20. Примеры решения задач с использованием функций	1		

Практическая работа 5.3. Решение задач с использованием функций		1	
Самостоятельная работа № 3 по теме "Функции"		1	
Урок 21. Рекурсивные функции	1		
Практическая работа 5.4. Рекурсивные функции		1	
Тест № 5. Функции			
Тема 6. Строки -последовательности символов	3	2	
Урок 22. Строки	1		
Урок 23. Срезы строк	1		
Практическая работа 6.1. Строки		1	
Урок 24. Примеры решения задач со строками	1		
Практическая работа 6.2. Решение задач со строками.		1	
Тема 7. Сложные типы данных	6	2	
Урок 25. Списки	1		
Урок 26. Срезы списков	1		
Практическая работа 7.1. Списки		1	
Урок 27. Списки: примеры решения задач	1		
Практическая работа 7.2. Решение задач со списками		1	
Урок 28. Матрицы	1		
Тест № 7. Списки			
Урок 29. Кортежи	1		
Урок 30. Введение в словари	1		
Урок 31. Множества в языке Python	1		
Тема 8. Стиль программирования и отладка программ	3	1	
Урок 32. Стиль программирования	1		
Урок 33. Отладка программ	1		
Урок 34. Зачет по курсу «Программирование на языке Python»	1	1	
ВСЕГО	36	28	