

Краснодарский край, Абинский район, пос.Ахтырский
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5
имени Героя Советского Союза С.С.Азарова
муниципального образования Абинский район
Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель



М.В.Леошко

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ **
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
технологической направленности

по "**Программирование на языке Python**"

уровень образования (класс) **основное общее, 8 класс**

Количество часов - **11** Уровень: **базовый**

Учитель **Шабурова Екатерина Александровна**

2021-2022 уч.год

1. Пояснительная записка.

Учебный курс «Программирование на языке Python» представляет собой вводный курс по программированию, дающий понятия о базовых определениях структурного программирования. Python – это язык, владеющим рядом преимуществ перед иными языками для начинающих изучать программирование.

Курс реализует трудную задачу - создание структурного стиля мышления. Учебным материалом является система программирования Python. В ходе обучения будут разобраны главные управляющие конструкции системы программирования Python.

Всероссийские олимпиады для школьников по информатике и ЕГЭ содержат задания на программирование. Таким образом, введение курса «Программирование на языке Python», направленного на изучение основ алгоритмизации и программирования в Python является нужным и достаточным условием для реализации задачи обучения и воспитания нового поколения, отвечающего по собственному уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Кроме того, изучение основ программирования соединено с развитием целого ряда таких умений и навыков, которые носят интеллектуальный характер и формирование которых – одна из приоритетных задач современной школы.

Цель курса:

- формирование базовых понятий структурного программирования;
- формирование навыков программирования на языке Python.

Задачи курса:

- прививать интерес к информатике;
- формировать у учащихся интерес к профессиям, требующим навыков алгоритмизации и программирования;
- развивать культуру алгоритмического мышления;
- обучать школьников структурному программированию как методу, предполагающему создание понятных программ;
- способствовать освоению учащимися всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Python;
- сориентировать школьников на достижение образовательных результатов для успешного продвижения на рынке труда.

2. Содержание учебного курса.

1. История языков программирования. Язык Python.

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 Установка программы Python . Режимы работы с Python.

2. Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений.

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: Работа со справочной системой. Переменные. Выражения. Задачи на элементарные действия с числами.

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 Логические выражения. Условный оператор. Множественное ветвление.

4. Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.

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. Числа Фибоначчи. Решение задачи с циклом for. Реализация циклических алгоритмов. Случайные числа. Решение задач с циклом. Составление программ с циклом.

5. Словари. Массивы. Обработка массивов

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. Списки. Решение задач со списками.

3. Планируемые результаты освоения учебного курса.

Планируемые результаты освоения курса «Программирование на языке Python»

должны знать/ понимать:

- сущность алгоритма, его основных свойств, иллюстрировать их на конкретных примерах алгоритмов;
- основные типы данных и операторы языка программирования Python;
- знать место языка Python среди языков программирования высокого уровня,
- знать особенности структуры программы, представленной на языке Python,
- знать что такое операция, операнд и их характеристики,
- иметь представление о таких структурах данных, как число, текст, список, словарь,
- иметь представление о составе арифметического выражения;
- иметь представление о логических выражениях;
- знать основные операторы языка Python, их синтаксис,
- уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами);
- знать принципиальные отличия между локальными и глобальными переменными.

должны уметь:

- разрабатывать и записывать на языке Python типовые алгоритмы;
- разрабатывать сложные алгоритмы.

Личностные результаты:

1. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
2. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей.
2. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

3. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки:

1. Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.

2. Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц.

3. Владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования.

4. Тематическое планирование учебного курса.

№	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающегося (на уровне универсальных учебных действий)
1	История языков программирования. Компиляция и интерпретация	1	Иметь представление об история языков программирования. Компиляция и интерпретация.
2	Знакомство с Python и средами программирования	1	Типы данных в программировании. Определение переменной. Локальные и глобальные переменные. Ввод данных с клавиатуры. Логические выражения. Условный оператор. Инструкция if.
3	Типы данных в программировании. Определение переменной	1	Множественное ветвление.
4	Логические выражения	1	Цикл While и For. Вложенные циклы. Процедуры. Функции. Функции в программировании. Параметры и аргументы функций. Рекурсия.
5	Условный оператор. Инструкция if	1	Сумма и произведение цифр числа
6	Множественное ветвление	1	Числа Фибоначчи (вычисление с помощью цикла while и рекурсии) Алгоритм Евклида (нахождение наибольшего общего делителя) Вычисление факториала на языке программирования Python
7	Цикл While	1	Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную

			Решето Эратосфена - алгоритм определения простых чисел Тестирование простоты числа методом перебора делителей
8	Строки как последовательности символов	1	Строки как последовательности символов. Функции для работы с символьными строками. Преобразования «строка-число». Строки в процедурах и функциях. Сравнение и сортировка строк.
9	Списки – изменяемые последовательности.	1	
10	Введение в словари	1	Введение в словари. Массивы. Основные задачи обработки массивов: поиск, сортировка, реверс. Отбор элементов массива по условию. Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка). Сортировка методом пузырька. Двоичный (бинарный) поиск элемента в массиве Списки — изменяемые последовательности. Отбор элементов массива по условию. Замена элементов в списке.
11	Цикл for в языке программирования Python	1	Цикл While и For. Вложенные циклы. Процедуры. Функции. Функции в программировании. Параметры и аргументы функций. Рекурсия. Сумма и произведение цифр числа Числа Фибоначчи (вычисление с помощью цикла while и рекурсии) Алгоритм Евклида (нахождение наибольшего общего делителя) Вычисление факториала на языке программирования Python Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную Решето Эратосфена - алгоритм определения простых чисел Тестирование простоты числа методом перебора делителей
	ИТОГО	11	