

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 112 Кировского района Волгограда»

РАССМОТРЕНО

методическим объединением учителей
математики и информатики

Руководитель ШМО

_____ Зинченко Т.В.

Протокол №1 от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

_____ Григорьева С.К.

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МОУ СШ № 112

_____ Кандаурова Т.Н.

Приказ № 400 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Основы программирования на языке Python»
для обучающихся 10-11 классов
2023-2025

**Составила: учитель информатики
Зинченко Татьяна Викторовна**

Волгоград 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Рабочая программа учебного курса «Основы программирования на языке Python» для 10-11 класса составлена в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп)», Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ООП СОО МОУ СШ №112.

За основу элективного курса взят материал учебных изданий:

- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 класс. Углубленный уровень. (варианты глав по программированию для изучающих Python <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>)
- задачник: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
- Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на Python.
- <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>
- «Интерактивный учебник языка Python» (<http://pythontutor.ru>).

Глобальная информатизация и компьютеризация общества предъявляют высокие требования к подрастающему поколению, которому необходимо обладать высоким уровнем компьютерной грамотности, уметь быстро находить необходимую информацию, оперативно ее обрабатывать, передавать, хранить и грамотно представлять.

Программа учебного курса «Основы программирования на языке Python» посвящена знакомству с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решению большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из таких предметных областей, как информатика, алгебра, геометрия, география, физика, русский язык и др.

Реализация учебного курса «Основы программирования на языке Python» направлена на формирование научного мировоззрения, развитие мышления посредством изучения вопросов программирования и алгоритмизации, на формирование у обучающихся информационной культуры и грамотности, приобщение к информационным технологиям.

Курс знакомит учащихся с принципами парадигм программирования (структурного, объектноориентированного, событийного). Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Выбор Python обусловлен тем, что это язык программирования общего назначения, распространяемый с открытыми исходными текстами. Он оптимизирован для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется сотнями тысяч разработчиков по всему миру в таких областях, как создание веб-сценариев, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и в других. Как считают многие, один из самых используемых языков программирования в мире.

- 2. Цель курса:** ознакомление с объектно-ориентированным языком программирования Python, с возможностями, синтаксисом языка, технологией и методами программирования в среде Python, обучение практическим навыкам программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики, а также подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ по информатике.

Согласно учебному плану МОУ СШ №112 на изучение учебного курса «Основы программирования на языке Python» выделяется 68 часов: 10 класс – 34 часа, 11 класс – 34 часа.

3.Используемые методы: проблемный, практический, метод-проектов

4.Содержание учебного курса

10 класс

1.Синтаксис языка программирования Python (4ч.)

Понятие о языке Python. Где применяется. Технология разработки программного обеспечения. Стил программирования. Структура простейшей программы. Переменные и константы. Решение задач.

2.Основные управляющие конструкции линейного алгоритма (8ч.)

Ввод-вывод. Концепция присваивания. Арифметические и логические выражения. Программы с линейной структурой. Решение задач.

3. Основные управляющие конструкции ветвления (4ч.)

Логический тип. Условная инструкция. Решение задач на циклы и условия.

4. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма (6ч.)

Знакомство с исполнителем PyRobot. Цикл for. Цикл while. Вложенные циклы. Решение задач.

5. Элементы структуризации программы (4ч.)

Исполнитель PyRobot. Функции в программировании. Функции с аргументами. Функции с результатами. Задачи с исполнителем. Парадигма структурного программирования.

6. Структура данных - список, кортеж, множество (4ч.)

Графический модуль turtle. Списки. Решение задач со списками. Срезы в списках. Генераторы списков. Решение задач со списками и срезами. Кортежи, множества и диапазоны.

7. Модуль tkinter (4ч.)

Событийная модель построения приложения. Виджеты. Модуль tkinter. Мини-игра

11 класс

8. Обработка массивов (8ч)

Операции со списками. Сортировка массива. Двоичный поиск. Двумерные массивы. Словари(ассоциативные массивы) Разработка мини-игры

9. Объектно-ориентированное программирование (6ч.)

Объектно-ориентированное-программирование. Классы в PyШоп. Особенности ООП в Python. Разработка мини-игр.

10. Обработка текстов (4ч.)

Строки. Срезы в строках. Методы строк. Решение задач.

11. Обработка чисел (4ч.)

Анализ цифр числа. Сумма и произведение последовательности чисел, поиск максимального и минимального в потоке, проверка простоты.

12.Разработка web-приложений (4ч.)

Основы разработки web-приложений в Python.

13. Проект (8ч.)

Выполнение и защита проекта.

5. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате освоения учебного курса «Основы программирования на языке Python» учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями, навыками.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной алгоритмической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию объектов, задач, решений, рассуждений;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- 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.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД):

- 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; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

Ученик получит возможность научиться:

- владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владеть стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- знать место языка Python среди языков программирования высокого уровня,
- знать особенности структуры программы, представленной на языке Python,
- иметь представление о модулях, входящих в состав среды Python.
- знать возможности и ограничения использования готовых модулей,
- иметь представление о величине, ее характеристиках,
- знать что такое операция, операнд и их характеристики,
- знать принципиальные отличия величин структурированных и неструктурированных,
- иметь представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь,
- иметь представление о составе арифметического выражения;
- знать математические функции, входящие в Python,
- иметь представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях,
- уметь записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить,

- знать основные операторы языка Python, их синтаксис,
- иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов,
- уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации,
- уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),
- иметь представление о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня,
- знать правила описания функций в Python и построение вызова,
- знать принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными,
- знать область действия описаний в функциях,
- иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Python,
- владеть основными приемами формирования процедуры и функции,
- знать свойства данных типа «массив», «матрица»
- уметь воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и двумерных массивов, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах
- уметь читать и записывать текстовые файлы в заданном формате.

Ученик получит возможность научиться:

- уметь работать с подпрограммами. Рекурсивными алгоритмами.
- знать табличные величины (массивы).
- записывать алгоритмические конструкции в выбранном языке программирования.
- структурировать этапы решения задач на компьютере.
- знать операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования.
- знать типы и структуры данных.
- выполнять кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.
- работать с интегрированной средой разработки программ на выбранном языке программирования. Знать интерфейс выбранной среды.
- составлять алгоритмы и программы в выбранной среде программирования. Знать приемы отладки программ.
- разрабатывать и программно реализовывать алгоритмы решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей:

- решать алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);
- вычислять алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;
- вычислять алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);
- вычислять алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.
- вычислять алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).
- ставить задачи сортировки.
- составлять подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции.
- находить логические переменные. Символьные и строковые переменные. Выполнять операции над строками.
- уметь записывать двумерные массивы (матрицы), многомерные массивы.
- использовать средства работы с данными во внешней памяти.
- иметь представление о синтаксисе и семантике языка программирования.

Календарно-тематической планирование 10 класс

| № п/п | Раздел | Тема урока | Кол-во часов | Дата по плану | Дата по факту |
|-------|--|--|--------------|---------------|---------------|
| 1 | Знакомство с языком Python (4ч) | Техника безопасности в кабинете информатика. Общие сведения о языке Python | 1 | | |
| 2 | | Практическая работа: Установка программы Python | 1 | | |

| | | | | | |
|----|-----------------------------------|--|---|--|--|
| 3 | | Графический интерфейс и Режимы работы программы программы Python | 1 | | |
| 4 | | Практическая работа: Режимы работы программы Python | 1 | | |
| 5 | Переменные и выражения(8ч) | Переменные | 1 | | |
| 6 | | Практическая работа: Переменные | 1 | | |
| 7 | | Выражения | 1 | | |
| 8 | | Практическая работа: Выражения | 1 | | |
| 9 | | Ввод и вывод | 1 | | |
| 10 | | Задачи на элементарные действия с числами | 1 | | |
| 11 | | Практическая работа: Задачи на элементарные действия с числами | 1 | | |
| 12 | | Творческая работа: Решение задач по теме: "Алгоритмическая конструкция следование" | 1 | | |
| 13 | Условные выражения (9ч) | Логические выражения и операторы | 1 | | |
| 14 | | Практическая работа: Логические выражения | 1 | | |
| 15 | | Условный оператор | 1 | | |
| 16 | | Практическая работа: Условный оператор | 1 | | |

| | | | | | |
|----|--------------------|---|---|--|--|
| 17 | | Множественное ветвление | 1 | | |
| 18 | | Практическая работа: Множественное ветвление | 1 | | |
| 19 | | Реализация ветвления на языке Python | 1 | | |
| 20 | | Практическая работа: Условные операторы | 1 | | |
| 21 | | Творческая работа: Решение задач по теме: "Алгоритмическая конструкция ветвление" | 1 | | |
| 22 | Циклы (10ч) | Оператор цикла с условием while | 1 | | |
| 23 | | Практическая работа: Решение задач с циклом while | 1 | | |
| 24 | | Практическая работа: Числа Фибоначчи | 1 | | |
| 25 | | Оператор цикла for | 1 | | |
| 26 | | Практическая работа: Решение задач с циклом for | 1 | | |
| 27 | | Вложенные циклы | 1 | | |
| 28 | | Практическая работа: Решение задач с вложенными циклами | 1 | | |
| 29 | | Практическая работа: Случайные числа | | | |
| 30 | | Практическая работа: Решение задач с циклами | | | |

| | | | | | |
|----|------------------------|--|---|--|--|
| 31 | | Творческая работа: Решение задач по теме: "Алгоритмическая конструкция повторение" | | | |
| 32 | Мини-проект(3ч) | Работа над проектом "Основы языка Python" | 1 | | |
| 33 | | Работа над проектом "Основы языка Python" | 1 | | |
| 34 | | Защита проекта | 1 | | |

Календарно-тематической планирование 11 класс

| № п/п | Раздел | Тема урока | Кол-во часов | Дата по плану | Дата по факту |
|-------|--|---|--------------|---------------|---------------|
| 1 | Повторение: Решение задач по теме основные алгоритмические конструкции (3ч) | Техника безопасности в кабинете информатика. Практическая работа: Решение задач по теме "Алгоритмическая конструкция следование" | 1 | | |
| 2 | | Практическая работа: Решение задач по теме "Алгоритмическая конструкция ветвление" | 1 | | |
| 3 | | Практическая работа: Решение задач по теме "Алгоритмическая конструкция повторение" | 1 | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|
| 4 | Функции(9ч) | Создание функций | 1 | | |
| 5 | | Практическая работа: Создание функций | 1 | | |
| 6 | | Локальные переменные | 1 | | |
| 7 | | Практическая работа: Локальные переменные | 1 | | |
| 8 | | Примеры решения задач с использованием функций | 1 | | |
| 9 | | Практическая работа: Решение задач с использованием функций | 1 | | |
| 10 | | Рекурсивные функции | 1 | | |
| 11 | | Практическая работа: Рекурсивные функции | 1 | | |
| 12 | | Творческая работа по теме: "Решение задач с использованием функций" | 1 | | |
| 13 | Строки - последовательности символов (6ч) | Строки | 1 | | |
| 14 | | Практическая работа: Строки | 1 | | |
| 15 | | Срезы строк | 1 | | |
| 16 | | Примеры решения задач со строками | 1 | | |
| 17 | | Практическая работа: Решение задач со строками | 1 | | |
| 18 | | Творческая работа по теме: "Решение задач со строками" | 1 | | |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|
| 19 | Сложные типы данных(10ч) | Списки | 1 | | |
| 20 | | Практическая работа: Списки | 1 | | |
| 21 | | Срезы списков | 1 | | |
| 22 | | Списки: примеры решения задач | 1 | | |
| 23 | | Практическая работа: Решение задач со списками | 1 | | |
| 24 | | Матрицы | 1 | | |
| 25 | | Кортежи | 1 | | |
| 26 | | Введение в словари | 1 | | |
| 27 | | Множества в языке Python | 1 | | |
| 28 | | Творческая работа по теме: "Сложные типы данных" | 1 | | |
| 29 | Стиль программирования и отладка программ(2ч) | Стиль программирования | 1 | | |
| 30 | | Отладка программ | 1 | | |
| 31 | Мини-проект(3ч) | Работа над проектом "Основы языка Python" | 1 | | |
| 32 | | Работа над проектом "Основы языка Python" | 1 | | |
| 33 | | Защита проекта | 1 | | |
| 34 | | Резерв | 1 | | |