

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 3 им. А.С. Пушкина Октябрьского района г. Саратова»**

«Рассмотрено»

на заседании методического объединения
учителей математики и информатики

Протокол № 1 от «29» 08 2022г.

Председатель МО

 /Жукова Е.А.

«Утверждаю»

Директор MAOY

«Лицей №3 им. А.С. Пушкина»



И.В. Сапрыкина

Приказ № 634

«30» августа 2022 г.

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
(Основы программирования на языке Python,
предмет информатика)
9 классы**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2022г

Рабочая программа внеурочной деятельности «Основы программирования на языке Python» Пояснительная записка

Программа кружка «Основы программирования на языке Python» предназначена для изучения всех основных разделов курса программирования на базовом уровне. В рамках предлагаемого курса изучение основ программирования на языке Python — средство формирования информационных компетенций и универсальных учебных действий: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др.

Значительна роль программирования для формирования мышления школьников, приёмов умственных действий, умения строить модели, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования обще-интеллектуальных и обще-учебных умений активизирует процесс индивидуально-личностного становления обучающихся. Умение составлять алгоритмы решения и навыки базового программирования являются элементами информационной компетенции — одной из ключевых компетенций современной школы. Умение находить решение, составлять алгоритм решения и реализовать его с помощью языков программирования — необходимое условие подготовки современных школьников.

Программа «Основы программирования на языке Python» является расширением базового курса информатики основной школы, обеспечивает возможность изучения нескольких языков программирования, создает условия для выбора обучающимися языка программирования при обучении на уровне среднего общего образования.

Программа ориентирована на учебное издание Босова, Л. Л. Информатика. 8–9 классы. Начала программирования на языке Python. Дополнительные главы к учебникам / Л. Л. Босова, Н. А. Аквилянов, И. О. Кочергин и др. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

Программа ориентирована на обучающихся 9 класса и рассчитана на 1 год изучения параллельно с основным курсом информатики, из расчёта 1 час в неделю, всего – 34 часа.

Цель изучения курса: формирование интереса обучающихся к выбору профессии, связанной с основами программирования путем освоение языка Python.

Задачи:

- освоение начальных навыков программирования на языке Python;
- воспитание интереса к информационной сфере человеческой деятельности;
- развитие творческого воображения, алгоритмического мышления;
- развитие навыков ориентации в информационных потоках окружающего мира и применения точной и понятной инструкции для решения учебных задач и в повседневной жизни.

Планируемый результат освоения программы:

формирование у обучающихся алгоритмического мышления; умений составления несложных программ на языке Python в соответствии с базовыми требованиями освоения предмета «Информатика» на уровне основного общего образования.

Личностные результаты:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- формирование представлений о мире профессий, связанных с программированием, и требованиях, предъявляемых различными востребованными профессиями, такими как программист, системный администратор;
- навыки сотрудничества в образовательной деятельности;
- навыки взаимо- и самооценки, навыки рефлексии.

Метапредметные результаты:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Предметные результаты:

- навыки алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- знание особенностей структуры программы, представленной на языке Python, представление о базовых модулях, входящих в состав среды Python, возможности и ограничения использования готовых модулей, представление о величине, ее характеристиках, знание что такое операция, операнд и их характеристики, знание принципиальные отличия величин, структурированных и не структурированных, представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь, представление о составе арифметического выражения;
- знание основных математических функций, входящих в Python, представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях, умение записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить, знание основных операторов языка Python, их синтаксис, представление о процессе исполнения каждого из операторов,

- умение разрабатывать несложные программы обработки числовой и символьной информации (линейные, разветвляющиеся и с циклами), представление о значении процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня, правила описания функций в Python и построение вызова, принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными.

Содержание программы.

Тема 1. Язык программирования Python. Основные понятия. (3ч.)

Общие сведения о языке программирования. Структура программы. Величины. Типы данных. Организация ввода-вывода данных. Переменные. Оператор присваивания.

Тема 2. Реализация основных алгоритмических конструкций на языке Python. (9ч.)

Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Операторы циклов с условием и заданным числом повторений. Примеры использования циклов. Операторы управления циклом. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Различные варианты программирования циклического алгоритма.

Решение задач с использованием основных алгоритмических конструкций (ветвление, циклы).

Тема 3. Массивы. Стандартные алгоритмы обработки массивов. Реализация алгоритмов на языке Python. (7ч.)

Одномерные массивы целых чисел. Заполнение массива. Вывод массива. Стандартные алгоритмы обработки массивов (вычисление суммы элементов, поиск в массиве, сортировка массива). Обработка данных с использованием типа массив. Примеры решения с использованием типа массив.

Тема 4. Вспомогательные алгоритмы. (4ч.)

Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций.

Тема 5. Практикум по решению задач. (4ч.)

Разработка несложных программ обработки числовой и символьной информации (линейных, разветвляющихся и с циклами).

Тема 6. Работа над проектами (6ч.)

Требования к проектам. Выбор темы. Разработка алгоритма и написание программного кода. Работа над тестированием и отладкой программ. Оформление проектной документации. Защита проектов.

Курс предполагает 2 часа контроля знаний в форме тестирования, защиту проекта.

Календарно-тематическое планирование занятий кружка, 9 класс

№ п/п	Тема урока	Дата	
		план	факт
1	Общие сведения о языке программирования. Техника безопасности и организация рабочего места.		
2	Структура программы. Организация ввода-вывода данных.		
3	Оператор присваивания. Типы данных. Программирование линейных алгоритмов.		
4	Условный оператор. Программирование разветвляющихся алгоритмов.		
5	Многообразие способов записи ветвлений.		
6	Программирование разветвляющихся алгоритмов.		
7	Программирование циклов с известным условием продолжения работы.		
8	Программирование циклов с известным условием окончания работы.		
9	Программирование циклов с заданным числом повторений.		
10	Различные варианты программирования циклического алгоритма.		
11	Программирование циклических алгоритмов.		
12	Решение задач с использованием основных алгоритмических конструкций.		
13	Тестирование.		
14	Одномерные массивы целых чисел. Заполнение массива. Вывод массива.		
15	Стандартные алгоритмы обработки массива (вычисление суммы элементов).		
16	Стандартные алгоритмы обработки массива (поиск в массиве).		
17	Стандартные алгоритмы обработки массива (сортировка массива).		
18	Обработка данных с использованием типа массив.		
19	Решение задач с использованием организации данных типа массив.		
20	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Python (процедуры).		
21	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Python (функции).		
22	Применение вспомогательных алгоритмов при решении задач.		

23	Применение вспомогательных алгоритмов при решении задач.		
24	Тестирование		
25	Практикум по решению задач		
26	Практикум по решению задач		
27	Практикум по решению задач		
28	Практикум по решению задач		
29	Требования к проектам. Выбор темы.		
30	Разработка алгоритма. Написание программного кода.		
31	Разработка алгоритма. Написание программного кода.		
32	Работа над тестированием и отладкой программ		
33	Оформление проектной документации		
34	Защита проектов		
ИТОГО 34 часа			

Материально-техническое обеспечение курса.

Компьютерный класс:

- 10–15 компьютеров (рабочих мест) для обучающихся и один компьютер (рабочего места) для педагога.
- мультимедийный проектор, интерактивная доска, принтер.
- компьютеры объединены в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет.
- предустановленное ПО, в состав которого входит среда программирования Python 3+.

Список литературы и интернет-ресурсы:

- Босова, Л. Л. Информатика. 8–9 классы. Начала программирования на языке Python. Дополнительные главы к учебникам / Л. Л. Босова, Н. А. Аквилянов, И. О. Кочергин и др. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
- Домашняя страница Python www.python.org. Справочные материалы, официальная документация.
- Язык Python (Электронный ресурс)
<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>.