

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
"Средняя школа № 8 имени Героя Советского союза А.Ф. Щербакова"**

Принята
на заседании педагогического совета
Протокол от 31.08.2023 г. № 1

Утверждена и введена в действие
приказом директора
МБОУ «Средняя школа № 8»
от 31.08.2023 г. № 69 о/д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Кружка «PYTHON: от А до Я» для обучающихся 9А и 9Б
общеинтеллектуальное направление на 2023-2024 учебный год
в рамках организации внеурочной деятельности
по реализации ФГОС

Руководитель: Бурляева Людмила Анатольевна
первая квалификационная категория

г. Рославль
2023

Пояснительная записка

Программкаружка «PYTHON: от А до Я» составлена на основе:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями, внесенными Федеральными законами);
2. Письма Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2011 г. №03-296 “Обвнеурочной деятельности при введении федерального государственного стандарта общего образования” (с изменениями);
3. Программа курса внеурочной деятельности Д.П. Кириенко «Основы языка программирования Python», М.: Бином, 2014 г.,
4. Учебный план МБОУ «Средняя школа №8» на 2023-2024учебный год.

Направленностькружка «PYTHON: от А до Я» -общеинтеллектуальная (профиль-технологический)

Актуальность и новизна программа кружка «PYTHON: от А до Я» направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде вобласти информационных технологий, решать ситуационные кейсовые задания, основанные на групповых проектах Курс направлен на изучение основ программирования на языке Python. В рамках курса обучающиеся смогут познакомиться с физическими, техническими и математическими понятиями. Актуальность программы отражается в возможности получения практических навыков, применимых в творческих проектах.

Особенности реализации программы.

Программа базового курс по информатике среднего общего образования рассчитана на 34 часа в год в 0 классах, 1 час неделю (34 часа в год).

Цель программы:

Формирование интереса обучающихся к изучению профессий, связанных с основами программирования и резосвоение языка Python.

Задачи:

обучающие:

- ✓ освоение основных алгоритмических конструкций;
- ✓ обучение основам алгоритмизации и программирования;
- ✓ освоение первоначальных навыков программирования на языке программирования высокого уровня Python;
- ✓ приобщение к проектно-творческой деятельности;

воспитывающие:

- ✓ воспитание интереса к информационной и коммуникационной сфере человеческой деятельности,
- ✓ воспитание потребности соблюдать этические и правовые нормы работы с информацией;
- ✓ воспитание бережного отношения к техническим устройствам;

развивающая:

- ✓ развитие творческого воображения, алгоритмического мышления учащихся;
- ✓ развитие навыков планирования проекта, умения работать в группе;

- ✓ развитии навыков ориентации в информационных потоках окружающего мира и применения точной и понятной инструкции для решения учебных задач и в повседневной жизни.

Форма проведения занятий:

- теоретические занятия;
- практические занятия.

Планируемый результат

Основным результатом обучения является формирование вектора развития обучающихся с упором на формирование у них алгоритмического мышления.

Личностные результаты первого уровня:

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

Личностные результаты второго уровня:

- ✓ участие школьников в классных и школьных олимпиадах и внеклассных мероприятиях по программированию и информатике;

Личностные результаты третьего уровня:

- ✓ приобретения опыта самостоятельного поиска информации в разных источниках;
- ✓ участие в олимпиадах, конкурсах районного и городского уровней.

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 приемами 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 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 неструктурированных,
- ✓ представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь,
- ✓ представление о составе арифметического выражения;
- ✓ знание математических функций, входящих в Python, представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях,
- ✓ умение записывать примеры арифметических и логических выражений вseh атрибутах, которые могут в них входить,
- ✓ знание основных операторов языка Python, их синтаксис,
- ✓ представление о процессе исполнения каждого из операторов,
- ✓ умение разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации,
- ✓ умение разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и циклами),
- ✓ представление о значении и полноценных процедури функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня,
- ✓ правила описания функций в Python и построение вызова,
- ✓ принципиальные отличия между формальными, локальными, глобальными и переменными.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ✓ научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; познакомиться с понятием робототехника;
- ✓ приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- ✓ формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Содержание программы:

Тема 1. Знакомство с языком Python (2 ч.)

Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программ на языке Python. Комментарии.

- ✓ Практическая работа 1.1. Установка программы Python.
- ✓ Практическая работа 1.2. Режимы работы Python

Учащиеся должны знать/понимать:

Понятие программы; структура программы на Python; режимы работы Python.

Учащиеся должны уметь:

выполнить установку программы; выполнить простейшую программу в интерактивной среде; написать комментарии в программе.

Тема 2. Переменные и выражения (6 ч.)

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. Переменные*
- ✓ *Практическая работа 2.2. Выражения*
- ✓ *Практическая работа 2.3. Задачи на элементарные действия с числами*

- ✓ *Решение задачи действия с числами*

Учащиеся должны знать/понимать:

общую структуру программы; типы данных; целые, вещественные типы данных и операции над ними; оператор присваивания; операторы ввода-вывода.

Учащиеся должны уметь:

пользоваться интерфейсом среды программирования Python; использовать команды редактора; организовывать ввод и вывод данных; записывать арифметические выражения.

Тема 3. Условные операторы (6 ч.)

Логический тип данных. 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.

- ✓ *Практическая работа 3.1. Логические выражения*
- ✓ *Практическая работа 3.2. "Условный оператор"*
- ✓ *Практическая работа 3.3. Множественное ветвление*

Решение задачи по теме "Условные операторы".

Учащиеся должны знать/понимать:

Назначение условного оператора; способ записи условного оператора;

Логический тип данных; логические операторы or, and, not;

Учащиеся должны уметь:

использовать условный оператор; создавать сложные условия с помощью логических операторов.

Тема 4. Циклы (7 ч.)

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.*

Решение задач по теме «Циклы»

Учащиеся должны знать/понимать:

циклы с условием и их виды; правила записи циклов с условием; назначение и особенности использования цикла с параметром; формат записи цикла с параметром; примеры использования циклов различных типов.

Учащиеся должны уметь:

Определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи; использовать цикл с условием; определять целесообразность применения и использовать цикл с параметром для решения поставленной задачи;

Тема 5. Функции (6ч.)

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. Решение задач с использованием функций*

✓ *Практическая работа 5.3. Рекурсивные функции*

Учащиеся должны знать/понимать:

понятие функции; способы описания функции; принципы структурного программирования; понятие локальных переменных подпрограмм; понятие формальных и фактических параметров подпрограмм; способ передачи параметров.

Учащиеся должны уметь:

создавать и использовать функции; использовать механизм параметров для передачи значений.

Тема 6. Строки (4ч.)

Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк. 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.*

Учащиеся должны знать/понимать:

назначение строкового типа данных; операторы для работы со строками; процедуры и функции для работы со строками; операции со строками.

Учащиеся должны уметь:

описывать строки; соединять строки; находить длину строки; вырезать часть строки; находить подстроку в строке; находить количество слов в строке.

Тема. Итоговое повторение и промежуточная аттестация по курсу (3ч.)

Учебно-тематический план

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Знакомство с языком Python	2	1	1
2	Переменные и выражения	6	4	2
3	Условные операторы	6	4	2
4	Циклы	7	4	3
5	Функции	6	3	3
6	Строки	4	3	1
7	Итоговое повторение и промежуточная аттестация по курсу	3		3
		34	19	15

Поурочное планирование

№ п/п	Дата		Кол- вочасо в	Темаурока
	план	факт		
Тема 1. Знакомство с языком Python (2 ч.)				
1.	01.09.23		1	Общие сведения о языке Python. Практическая работа 1.1. «Установка программы Python»
2.	08.09.23		1	Что такое программа. Структура программ на языке Python. Практическая работа 1.2. «Режимы работы с Python»
Тема 2. Переменные и выражения (6 ч)				
3	15.09.23		1	Переменные. Практическая работа 2.1. «Переменные»
4	22.09.23		1	Выражения. Ввод и вывод
5	29.09.23		1	Практическая работа 2.2. «Выражения»
6	06.10.23		1	Задачи на элементарные действия с числами действия с числами
7	13.10.23		1	Практическая работа 2.3. Задачи на элементарные действия с числами.
8	20.10.23		1	Решение задач на действия с числами.
Тема 3. Условные операторы (6 ч)				
9	27.10.23		1	Логические выражения и операторы
10	10.11.23		1	Практическая работа 3.1. Логические выражения
11	17.11.23		1	Условный оператор. Множественное ветвление.
12	24.11.23		1	Практическая работа 3.2. "Условный оператор"
13	01.12.23		1	Практическая работа 3.3. Множественное ветвление
14	08.12.23		1	Решение задач по теме "Условные операторы".
Тема 4. Циклы (7ч)				
15	15.12.23		1	Оператор цикла с условием.
16	22.12.23		1	Практическая работа 4.1. "Числа Фибоначчи"
17	29.12.23		1	Оператор цикла for. Практическая работа 4.2. Решение задачи с циклом for.
18	12.01.24		1	Практическая работа 4.4. Случайные числа. Вложенные циклы.
19	19.01.24		1	Практическая работа 4.5. Решение задач с циклом
20	26.01.24			Случайные числа. Практическая работа 4.3. Реализация циклических алгоритмов.

21	02.02.24		1	Решение по теме" Циклы".
Тема 5.Функции (6 ч)				
22	09.02.24		1	Создание функций.
23	16.02.24		1	Локальные переменные
24	16.02.24		1	Практическая работа5.1.Создание функций
25	01.03.24		1	Практическая работа5.2.Решение задач с использованием функций
26	15.03.24		1	Рекурсивные функции
27	12.03.24		1	Практическая работа 5.3. Рекурсивные функции
Тема 6.Строки(4 ч)				
28	05.04.24		1	Строки
29	12.04.24		1	Практическая работа 6.1.Строки
30	19.04.24		1	Срезы строк
31	26.04.24		1	Практическая работа 6.2.Решение задач со строками.
Тема7.Итоговое повторение и промежуточная аттестация (3 ч)				
32	03.05.24		1	Повторение по курсу «Основы языка программирования Python»
33	17.05.24		1	Промежуточная аттестация.
34	24.05.24		1	Повторение по курсу «Основы языка программирования Python»

Для отслеживания результатов обучения будут использованы:

- ✓ текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий;
- ✓ познавательная активность на занятиях;
- ✓ Способность планировать ход решения задачи и ответ;
- ✓ промежуточная аттестация проводится в конце всего курса в форме тестирования.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Список литературы

1. Домашняя страница Python www.python.org. Справочные материалы, официальная документация.

2. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет, курс «Введение в программирование на Python», <http://www.intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>.
3. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет. Курс «Язык программирования Python» <http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info>.
4. Python. Подробный справочник Дэвида М. Бизли — книга со справочной информацией о языке Python и модулях стандартной библиотеки.

Требования к комплектации компьютерного класса

- ✓ 12–15 компьютеров (рабочих мест) для обучающихся и один компьютер (рабочего места) для педагога.
- ✓ Компьютеры объединены в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- ✓ процессор — тактовой частотой 2 ГГц;
- ✓ оперативная память — не менее 1 Гб;
- ✓ жидкокристаллический монитор диагональю не менее 15 дюймов;
- ✓ жёсткий диск — не менее 250 Гб;
- ✓ клавиатура;
- ✓ мышь;
- ✓ аудио-карта и акустическая система (наушники или колонки).
- ✓ Мультимедийный проектор на рабочем месте учителя;

Требования к программному обеспечению компьютеров:

- ✓ текстовый редактор (Блокнот) и текстовый процессор (MS Word или Open Office Writer);
- ✓ табличный процессор (MS Excel или OpenOffice Calc);
- ✓ среда программирования Python 3+.