

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Никольская основная общеобразовательная школа

"Рассмотрено"
на заседании МО учителей
основного звена
Руководитель МО
Соб /Шевченко С.П./
«*29*» августа 2022 г.
пр.п. 1

"Согласовано"
Зам. директора по УВР
Еганян /Еганян О.Ю./
"30" августа 2022 г.
пр.п. 1

"Утверждаю"
Директор школы *Соколова* /Соколова Е.Н./
Приказ № *18* от "30" августа 2022г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности творческого объединения

"ПИТОН"

(модифицированная)

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Нормативный срок освоения программы: 1 года (1 год)

Учитель: Мазеина Н.В.

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу “Python” для учащихся 7-9 классов разработана на основе следующих документов:

- ООП ООО на 2022-2026 уч. годы
- Устава МБОУ Никольской ООШ
- Методических рекомендаций центра «Точка Роста»

Согласно учебному плану школы, рабочая программа кружка по программированию “Python” рассчитана в объеме 1 час в неделю, 35 часов в год. Однако, согласно расписанию занятий, календарному графику, графику праздничных календарных дней, уроки выпали на праздничные дни, поэтому календарно-тематическое планирование составлено на 34 часа за год. Программа выполняется за счет уплотнения темы «Списки» на 1 час в IV четверти.

Рабочая программа опирается на УМК:

Д.П. Кириенко «Основы языка программирования Python», М.: Бином

Программа «Основы программирования на языке «Python» направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде в области информационных технологий, решать ситуационные кейсовые задания, основанные на групповых проектах. Занятия по данному курсу рассчитаны на общенаучную подготовку обучающихся, развитие их мышления, логики, математических способностей, исследовательских навыков. Курс направлен на изучение основ программирования на языке Python. В рамках курса обучающиеся смогут познакомиться с физическими, техническими и математическими понятиями. Приобретённые знания будут применимы в творческих проектах.

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
 - совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);
 - воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.
- Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной образовательной программы позволяет создать условия:
- для расширения содержания школьного образования по информатике и технологии;
 - для повышения познавательной активности обучающихся в области программирования;

- для развития личности ребёнка в процессе обучения информатики и технологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Общая характеристика программы Программа по предмету «Основы языка программирования Python» предназначена для изучения всех основных разделов курса программирования на базовом уровне. В рамках предлагаемого курса изучение основ программирования на языке Python — это не столько средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, а сколько формирование новых общеинтеллектуальных умений и навыков: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др. Исключительно велика 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 общеинтеллектуальных и общеучебных умений школьников активизирует процесс индивидуально-личностного становления учащихся. Умение составлять алгоритмы решения и навыки 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.

Цель изучения курса: формирование интереса обучающихся к изучению профессий, связанных с основами программирования через освоение 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;
- развитие навыков ориентации в информационных потоках окружающего мира и применения точной и понятной инструкции для решения учебных задач и в повседневной жизни.

Планируемый результат реализации программы

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

Личностные результаты:

- 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 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 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 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 программы обработки числовой и символьной информации,
- умение разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),

- представление о значении полноценных 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.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 34 учебных занятий. Продолжительность занятия – 1 академический час.

Форма и режим занятий Основными видами учебной деятельности учащихся является компьютерный практикум и компьютерный эксперимент по предложенным учебным материалам. Основная форма обучения: практические работы на компьютере. Режим занятий – 1 час в неделю.

Формы подведения итогов реализации программы

Предметом диагностики и контроля в курсе «Основы программирования на языке Python» являются образовательные продукты учащихся (созданные блок-схемы, программы), а также личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса. Качество образовательной продукции оценивается по следующим параметрам:

- алгоритм должен быть оптимальным по скорости выполнения и максимально простым в реализации на языке программирования;
- программа должна выполнять поставленные задачи;
- по степени «читаемости кода» (должны быть соблюдены отступы, обязательное наличие комментариев к коду программы и т. д.).

Проверка достигаемых учащимися результатов производится в следующих формах:

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий;
- текущая диагностика и оценка учителем деятельности школьников;
- итоговая оценка деятельности и образовательной продукции ученика в соответствии с его индивидуальной образовательной программой освоения курса.

Содержание программы

Тема 1. Знакомство с языком Python. 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. Первая программа, арифметические выражения
- Практическая работа 1.2. Режимы работы Python Арифметические выражения, типы данных

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.* Ввод переменных. Сумма
- Практическая работа 2.2.* Ввод переменных. Сумма

Практическая работа 2.3. Обмен значений. Следующее и предыдущее

Практическая работа 2.4. Целочисленная арифметика. Делёж яблок. Настольный теннис. Предпоследняя цифра

Практическая работа 2.5. Сумма цифр. Электронные часы Цепь. Стоимость покупки. Автопробег.

Практическая работа 2.6. Страницы книги Шахматная доска Следующее чётное Симметричное число Максимум

Самостоятельная работа 1 «Решение задач на 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 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. Условный оператор if. Синтаксис условной инструкции. Разрезание торта

Практическая работа 3.2. Тип данных bool, логические операции. Високосный год

Практическая работа 3.3. Вложенные условные инструкции

Практическая работа 3.4. Максимум трёх чисел Сколько совпадает чисел Упорядочить 3 числа Апельсины бочками

Практическая работа 3.5. Цикл for Функция range Ряд Цифры числа

Практическая работа 3.6. Факториал Остатки Четные числа

Практическая работа 3.7. Примеры применения цикла for Количество нулей

Практическая работа 3.8. Делители Лесенка

Практическая работа 3.7. Сумма произведений соседних чисел Сумма факториалов

Самостоятельная работа 2. Решение задач 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 Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с усло-вием. 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. Цикл while Трискайдекафобия

Практическая работа 4.2. Номер числа Фибоначчи Банковские проценты

Практическая работа 4.3. Минимальный простой делитель Список квадратов

Практическая работа 4.4. Обработка последовательностей неизвестной длины Второй минимум Количество элементов, которые больше предыдущего

Практическая работа 4.5. Количество локальных максимумов Среднее значение последовательности

Практическая работа 4.6. Самое частое число в последовательности Выдача сдачи

Самостоятельная работа 3 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. Строки 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 5.1. Значение выражения Палиндром

Практическая работа 5.2. Срезы Сначала чётные позиции, потом нечётные

Практическая работа 5.3. Методы find и rfind Совпадающие начало и конец Замена подстроки

Практическая работа 5.4. Методы count и replace Количество слов

Практическая работа 5.5. Замена внутри фрагмента Вставка символов

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.

Списки Тема 6. Список одинаковых чисел Список квадратов Методы split и join

Практическая работа 6.1. Список одинаковых чисел Список квадратов

Практическая работа 6.2. Чётные элементы Чётные индексы

Практическая работа 6.3 Линейный поиск Больше своих соседей

Практическая работа 6.4 Соседи одного знака Наименьший положительный

Практическая работа 6.5 Количество различных элементов Ближайшее число

Практическая работа 6.6 Шеренга Циклический сдвиг вправо

Практическая работа 6.7 Два ближайших числа Медиана

Учащиеся должны знать / понимать: назначение спискового типа данных; операторы для работы со списками; процедуры и функции для работы со списками; операции со списками. *Учащиеся должны уметь:* описывать списки; соединять списки; находить длину списка; вырезать часть списка, производить сдвиг в списке

Тема 7. Обобщающий урок.

Тематическое планирование

№п/п	Наименование раздела	Всего часов
1	Знакомство с языком Python.	2
2	Переменные и выражения	5

3	Условные операторы	8
4	Циклы	6
5	Строки	5
6	Списки	7
7	Обобщающий урок	1

Итого 34 часа

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема
1	07.09.2022		Знакомство с языком Python. Установка среды разработки. Первая программа, арифметические выражения
2	14.09.2022		Арифметические выражения, типы данных
3	21.09.2022		Ввод переменных. Сумма
4	28.09.2022		Обмен значений. Следующее и предыдущее
5	05.10.2022		Целочисленная арифметика. Делёж яблок. Настольный теннис. Предпоследняя цифра
6	12.10.2022		Целочисленная арифметика.

			<p>Сумма цифр.</p> <p>Электронные часы</p> <p>Цепь.</p> <p>Стоимость покупки.</p> <p>Автопробег.</p>
7	19.10.2022		<p>Целочисленная арифметика</p> <p>Страницы книги</p> <p>Шахматная доска</p> <p>Следующее чётное</p> <p>Симметричное число</p> <p>Максимум</p>
8	26.10.2022		Условный оператор if. Синтаксис условной инструкции. Разрезание торта
9	09.11.2022		<p>Тип данных bool, логические операции. Високосный год</p> <p>Какое число больше?</p> <p>Шахматная доска</p> <p>Ход ладьи</p> <p>Ход слона</p> <p>Ход коня</p>
10	16.11.2022		Вложенные условные инструкции

			<p>Максимум трёх чисел</p> <p>Сколько совпадает чисел</p> <p>Упорядочить 3 числа</p> <p>Апельсины бочками</p> <p>Линейное уравнение</p>
11	23.11.2022		<p>Цикл for Функция range Ряд</p> <p>Цифры числа</p> <p>Диофантово уравнение</p>
12	30.11.2022		<p>Факториал</p> <p>Остатки Четные числа</p>
13	07.12.2022		<p>Примеры применения цикла for</p> <p>Количество нулей</p>
14	14.12.2022		<p>Делители</p> <p>Лесенка</p>
15	21.12.2022		<p>Сумма произведений соседних чисел</p> <p>Сумма факториалов</p>
16	28.12.2022		<p>Цикл while</p> <p>Трискайдекафобия</p>
17	11.01.2023		<p>Номер числа Фибоначчи</p> <p>Банковские проценты</p>
18	18.01.2023		<p>Цикл while</p>

			Минимальный простой делитель Список квадратов
19	25.01.2023		Цикл while Обработка последовательностей неизвестной длины Второй минимум Количество элементов, которые больше предыдущего
20	01.02.2023		Количество локальных максимумов Среднее значение последовательности
21	08.02.2023		Цикл while Самое частое число в последовательности Выдача сдачи
22	15.02.2023		Строки Значение выражения Палиндром
23	22.02.2023		Срезы Сначала чётные позиции, потом нечётные
24	01.03.2023		Методы find и rfind Совпадающие начало и конец Замена подстроки
25	15.03.2023		Методы count и replace Количество слов

26	05.04.2023		Замена внутри фрагмента Вставка символов
27	12.04.2023		Списки Список одинаковых чисел Список квадратов
28	19.04.2023		Методы split и join Чётные элементы Чётные индексы
29	26.04.2023		Линейный поиск Больше своих соседей
30	03.05.2023		Соседи одного знака Наименьший положительный
31	10.05.2023		Количество различных элементов Ближайшее число
32	17.05.2023		Шеренга Циклический сдвиг вправо
33	24.05.2023		Два ближайших числа Медиана
34	31.05.2023		Обобщающий урок

Итого – 34 урока.