

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5
«Центр современных индустриальных технологий»
МАОУ СОШ №5 "Центр ИнТех"

РАССМОТРЕНО

Координационно-
методическим советом
МАОУ СОШ №5 «Центр
ИнТех»

Протокол №4
от «1» июля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместителем директора
по УВР
_____ Павлова О.М.

Протокол № 4
от «1» июля 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ №434

от «15» июля 2024г.

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Основы программирования на Python»

для обучающихся 10 классов

г. Рассказово 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «**Основы программирования на Python**» разработана в соответствии с

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115;
- ФГОС основного общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 (далее ФГОС ООО);
- уставом MAOY COШ №5 «Центр ИнТех»;
- Рабочей программой воспитания MAOY COШ №5 «Центр ИнТех»;
- Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

Элективный курс по информатике «Основы программирования на Python» представляет собой вводный курс по программированию, дающий представление о базовых понятиях структурного программирования (данных, операциях, переменных, ветвлениях в программе, циклах и функциях, массивах, файлах), о реализации с помощью.

Актуальность программы в том, что она помогает развивать у учащегося инженерное мышление, посредством использования компьютерных программ в различных предметных областях, что является важным компонентом учебной деятельности для современного ребёнка и способствует формированию метапредметных навыков.

Отличительными особенностями программы является то, что программа интегрирует знания учащихся в области точных наук, способствует развитию их социальной адаптации. Практико-ориентированная направленность программы помогает учащимся с помощью программирования изучать на профессиональном уровне такие дисциплины, как математика, физика и информатика.

Программа ориентирована на освоение принципов программирования на языке Python на основе математических и физических задач, сложность которых возрастает параллельно с освоением программных конструкций. Большое количество примеров позволяет по мере освоения курса все активнее осваивать методику программирования. Python — идеальный язык для обучения программированию.

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА:

формирование у учащихся навыков алгоритмического и логического стиля мышления, представления о приемах и методах программирования через составление алгоритмов и обучение искусству программирования.

В соответствии с поставленной целью можно выделить следующие **задачи:**

образовательные:

- научить основным приемам и методам программирования;
- способствовать формированию активного, самостоятельного, креативного мышления;

– способствовать формированию учебно-интеллектуальных умений, приёмов мыслительной деятельности, освоению рациональных способов её осуществления на основе учета индивидуальных особенностей учащихся;

развивающие:

- развивать психические познавательные процессы: мышление, восприятие, память, воображение у учащихся;
- развивать представление учащихся о практическом значении информатики.

воспитательные:

- воспитывать культуру алгоритмического мышления;
- воспитывать у учащихся усидчивость, терпение, трудолюбие.

Согласно учебному плану на изучение элективного курса отводится 34 часа (1 час в неделю).

Срок реализации рабочей программы 1 год.

При реализации программы используются различные образовательные технологии деятельностного типа, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

По окончании обучения учащиеся должны изучить основы языка программирования высокого уровня Python, научиться составлять алгоритмы для написания программ и сами программы.

После прохождения курса обучающийся должен обладать следующими знаниями и умениями:

в аналитической деятельности:

- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.
- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.

в практической деятельности:

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;
- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения;
- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива;

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания МАОУ СОШ №5 "Центр ИнТех", призвана обеспечить достижение следующих личностных

результатов:

Личностные

- формирование собственного жизненного опыта значимости подготовки в области программирования в условиях развития информационного общества;
- повысят образовательный уровень по использованию средств и методов программирования;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Предметные

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- изучение одного из языков программирования – Python.

Метапредметные

- формирование информационно-логических умений: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- овладение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- овладение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация

информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (34 часа)

История языков программирования. Компиляция и интерпретация.

Знакомство с Python и средами программирования.

Типы данных в программировании. Определение переменной.

Ввод данных с клавиатуры.

Логические выражения.

Условный оператор. Инструкция if.

Множественное ветвление.

Цикл While и For.

Строки как последовательности символов.

Списки — изменяемые последовательности. Массивы.

Основные задачи обработки массивов: поиск, сортировка, реверс.

Введение в словари.

Функции в программировании. Параметры и аргументы функций.

Локальные и глобальные переменные. Процедуры.

Файлы. Чтение текстового файла. Запись в файл.

Алгоритм Евклида (нахождение наибольшего общего делителя).

Вычисление факториала на языке программирования Python.

Двоичный (бинарный) поиск элемента в массиве.

Замена элементов в списке.

Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную.

Решето Эратосфена - алгоритм определения простых чисел.

Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка).

Сортировка методом пузырька.

Сумма и произведение цифр числа.

Тестирование простоты числа методом перебора делителей.

Числа Фибоначчи (вычисление с помощью цикла while и рекурсии).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	История языков программирования.. Язык Python. Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений.	6	1	3	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
2	Реализация циклических,	7	1	4	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm

	вспомогательных алгоритмов алгоритмов. Рекурсия.				
3	Словари. Массивы. Обработка массивов	8	0	4	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
4	Символьные строки. Обработка символьных строк.	7	1	5	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
5	Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц. Чтение и запись текстовых файлов.	6	1	3	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	19	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Форма проведения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Примечания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	План	Факт			
1.	Инструктаж по техники безопасности. История языков программирования. Знакомство с Python Простейшие программы.	1	0	0			Беседа	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm	
2.	Вычисления. Стандартные функции.	1	0	0			Лекция, практикум	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm	
3.	Условный оператор.	1	0	1			Лекция, практикум	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm	
4.	Сложные условия.	1	0	1			Практикум	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm	
5.	Множественный выбор.	1	0	1			Лекция, практикум	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm	
6.	Контрольная работа «Ветвления».	1	1	0			Контрольная работа	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm	

7.	Цикл с условием.	1	0	0			Лекция	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
8.	Цикл с переменной.	1	0	1			Лекция, практику м	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
9.	Вложенные циклы.	1	0	0			Лекция	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
10.	Процедуры.	1	0	1			Лекция, практику м	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
11.	Функции.	1	0	1			Лекция, практику м	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
12.	Рекурсия.	1	0	1			Практику м	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
13.	Контрольная работа «Циклы, процедуры, функции.»	1	1	0			Контроль ная работа	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
14.	Введение в словари	1	0	0			Лекция	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
15.	Массивы. Перебор элементов массива.	1	0	1			Лекция, практику м	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
16.	Поиск в массиве.	1	0	1			Лекция, практику м	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
17.	Алгоритмы обработки массивов (реверс,	1	0	1			Лекция, практику м	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
18..	Отбор элементов массива по условию.	1	0	1			Лекция, практику м	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
19.,	Сортировка массивов. Метод пузырька, метод выбора.	1	0	0			Лекция	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm

20.	Двоичный поиск в массиве.	1	0	1		Практикум	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
21.	Контрольная работа «Массивы».	1	0	0		Контрольная работа	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
22.	Символьные строки.	1	0	0		Лекция	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
23.	Функции для работы с символьными данными.	1	0	0		Лекция	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
24.	Преобразования «строка-число».	1	0	1		Практикум	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
25.	Строки в процедурах и функциях.	1	0	1		Практикум	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
26.	Сравнение и сортировка строк.	1	0	1		Лекция, практикум	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
27.	Практикум: обработка символьных строк.	1	0	1		Практикум	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
28.	Контрольная работа «Символьные строки».	1	1	0		Контрольная работа	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
29.	Матрицы. Ввод матриц с клавиатуры, с генератором случайных чисел.	1	0	1		Практикум	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
30.	Обработка матриц.	1	0	0		Лекция	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
31.	Файловый ввод и вывод.	1	0	0		Лекция	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
32.	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1	0	0		Лекция	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm
33.	Контрольная работа «Матрицы. Файлы».	1	1	0		Контрольная работа	https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm

34	Повторение	1	0	0					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	19					

Литература для педагога

- Изучаем Python Автор: Марк Лутц Издательство: Символ-Плюс ISBN 978-5-93286-159-2, 978-0-596- 15806-4; 2011 г.
- «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень». К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин;
- Авторская программа К.Ю. Полякова по информатике;
- Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;

Литература для учащихся

- Изучаем Python Автор: Марк Лутц Издательство: Символ-Плюс ISBN 978-5-93286-159-2, 978-0-596- 15806-4; 2011 г.
- «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень». К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин;