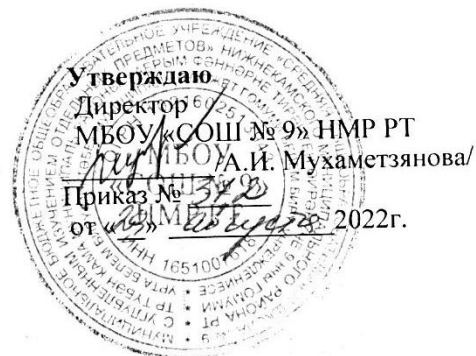


Рассмотрено
Руководитель МО
Э.М. Бутлеровская /
Протокол № 1
от «16» августа 2022г.

Согласовано
Заместитель директора по ВР
МБОУ «СОШ № 9» НМР РТ
О.А. Рахеева /
от «18» августа 2022г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Программирование в алгоритмах. Изучение основ
программирования на Python»**

Мардановой Гульсины Насиховны,
УЧИТЕЛЯ ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ
МБОУ «СОШ № 9» НМР РТ

г. Нижнекамск, 2022 год

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие. Введение в предмет, техника безопасности.

Введение в образовательную программу. Ознакомление обучающихся с программой, приёмами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ.

Тема 2. «Основы языка Python»

Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных.

Теория: история языка Python, сфера применения языка, различие в версиях, особенности синтаксиса. Объявление и использование переменных в Python. Использование строк, массивов, кортежей и словарей в Python. Множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление. Модули. Библиотека (модуль) math. Использование условий, циклов и ветвлений в Python.

Практика: запуск интерпретатора. Различия интерпретатора и компилятора. Имена переменных. Написание демонстрационных программ. Мини-программы внутри программы. Упражнения по написанию программ с использованием переменных, условий и циклов. Использование библиотеки модуля math. Процедуры и функции. Задачи с вызовом функций. Генерация случайных чисел. Группировка циклов в блоки. Операции сравнения.

Тема 3. «Обзор задач компьютерного ЕГЭ по информатике и их решение на языке Python»

При решении данной темы обучающиеся осваивают основы программирования на языке Python посредством решения типовых задач ЕГЭ.

Теория: алгоритмы разбиения числа на цифры, нахождения количества делителей, перевод чисел из одной системы счисления в другую, понятие символьной строки. Конвертирование типов данных, запись и чтение файлов, использование алгоритма деления отрезка пополам, обработка полученных данных и представление их в виде графиков. Понятие рекурсии. Примеры использования рекурсивных алгоритмов. Оптимизационное моделирование.

Практика: Упражнения на сортировку чисел, нахождения количества делителей. Решение комбинаторных, оптимизационных задач. Решение задач с рекурсией. Исследование скорости работы алгоритмов.

Тема 4: «Основные понятия объектно-ориентированного программирования».

Теория: сравнение программ, написанных на языках Pascal и Python по таким критериям, как время работы и используемая память. Выводы.

Практика: сравнение линейных программ, программ с циклами и программ с рекурсивными функциями.

Планируемые результаты освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Изучение основ программирования на Python на примерах решения экзаменационных задач» предусматривает достижение следующих результатов ее освоения:

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;

- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;

- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

- основные алгоритмические конструкции;
- принципы построения блок-схем;
- принципы структурного программирования на языке Python;

уметь:

- составлять алгоритмы для решения прикладных задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке
- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
- применять язык программирования для решения экзаменационных задач.

владеть:

- основной терминологией в области алгоритмизации и программирования;
- основными навыками программирования на языке Python;

Тематический план

Название раздела, темы	Количество часов		
	Всего	Теория	Практика
Тема 1. Введение в образовательную Программу. Техника безопасности	1	1	
Тема 2. «Основы языка Python»	27	11	16
Среда программирования Python. Установка программы, запуск.	2	1	1
Типы и модели данных. Арифметические операции. Битовые операции.	3	1	2
Коллекции для хранения набора данных. Кортеж, список, словарь.	2	2	-
Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление	4	2	2
Представление чисел в разных системах счисления.	2	1	1
Библиотека (модуль) math	2	1	1
Функции. Решение задач на вычисления.	2	-	2
Условный оператор if. Краткая и полная формы.	2	1	1

Оператор цикла while. Операторы break и continue.	2	1	1
Решение задач с использованием оператора if и while.	2	-	2
Оператор цикла for. Решение уравнений.	2	1	1
Промежуточная аттестация.	2	-	2
Тема 3. «Обзор задач компьютерного ЕГЭ по информатике и их решение на языке Python»	35	9	26
Решение задач. Перебор целых чисел. (Разбиение числа на цифры)	2	-	2
Перебор чисел. Проверка делимости	2	-	2
Перебор целых чисел. Количество делителей	2	-	2
Символьные строки. Цепочки символов.	2	1	1
Кодирование данных. Решение задач.	4	1	3
Решение комбинаторных задач.	4	1	3
Системы счисления. Решение задач.	4	1	3
Функции двух аргументов. Таблицы значений	2	1	1
Рекурсия. Рекурсивные функции. Примеры программ.	2	2	-
Решение задач на рекурсию.	4	-	4
Исследование моделей.	1	1	-
Оптимизация. Решение задач на оптимизацию.	4	1	3
Проверочная работа.	2	-	2
Тема 4: «Основные понятия объектно-ориентированного программирования».	7	5	2
Классы и объекты. Создание классов и объектов. Понятие о статическом и динамическом атрибуте класса.	3	3	-
Сравнение эффективности программ, написанных на языках Pascal и Python	2	1	1
Итоговая аттестация. Подведение итогов года	2	1	1
	70	26	44