

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Управление образования Администрации города Глазова
МБОУ "ФМЛ"

РАССМОТРЕНО


Педагогический совет


Кельдышев Д.А.

Протокол №1
от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Совет Лицея


Волков И.А.

Протокол №1
от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Кельдышев Д.А.

Приказ №90/ОД
от «28» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Программирование»

для обучающихся 10 – 11 классов

г. Глазов 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по программированию на уровне среднего общего образования даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Программирование», устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

Программа по программированию определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, итогового контроля).

Цель курса - формирование компетенций в области информационных технологий через изучение программирования.

Задачи курса:

- 1) обучить базовой части математического аппарата, применяемого в программировании современных электронных вычислительных машин и микропроцессорной техники;
- 2) обучить программированию в интегрированных средах разработки через проекты различного уровня сложности;
- 3) научить методам программирования на языках, применяемых в современной вычислительной технике;
- 4) развить интерес к информационным и телекоммуникационным технологиям.

Содержание учебного предмета «Программирование» направлено на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов, формирование навыков реализации программ на выбранном языке программирования высокого уровня.

Результаты изучения учебного предмета «Программирование» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

На изучение программирования отводится 68 часов: в 10 классе (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Базовый уровень изучения программирования обеспечивает подготовку обучающихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой, возможность решения задач базового уровня сложности Единого государственного экзамена по информатике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Программирование

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.

Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.

10 КЛАСС

1. Язык программирования Python. Среда разработки Python. Простейшие программы.

Теория. Язык программирования Python. Среда разработки Python. Что такое программа?

Практика. Загрузка и установка Python. Запуск интерактивной среды разработки. Простейшие программы. Консольный ввод и вывод данных.

2. Диалоговые программы.

Теория. Как тебя зовут? Переменные.

Практика. Сумма чисел. Ввод данных в одной строке.

3. Компьютерная графика.

Теория. Графика в Python. Система координат.

Практика. Управление пикселями. Графические примитивы: линии, прямоугольники, окружности. Изменение координат. Анимация.

4. Обработка целых чисел.

Теория. Арифметические выражения.

Практика. Деление нацело. Остаток от деления.

5. Обработка вещественных чисел.

Теория. Особенности представления вещественных чисел в памяти компьютера.

Практика. Операции с вещественными числами.

6. Случайные и псевдослучайные числа.

Теория. Генераторы случайных чисел.

Практика. Пишем свой генератор случайных чисел.

7. Ветвления.

Теория. Условный оператор. Логические переменные.

Практика. Полная и неполная формы условного оператора. Вложенные условные операторы. Экспертные системы.

8. Сложные условия.

Теория: Сложные условия. Логические операции И, ИЛИ, НЕ.

Практика: Порядок выполнения операций И, ИЛИ, НЕ.

9. Циклы с условием.

Теория: Организация работы цикла с условием.

Практика: Циклы с предусловием. Алгоритм Евклида. Обработка потока данных. Бесконечные циклы. Циклы по переменной. Шаг изменения переменной цикла.

10. Циклы в компьютерной графике.

Теория: Организация вложенных циклов.

Практика: Узоры. Вложенные циклы. Штриховка. Рефакторинг.

11. Процедуры.

Теория. Подпрограммы: процедуры и функции. Простая процедура.

Практика. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

12. Функции.

Теория: Что такое функция?

Практика: Примеры функций. Логические функции. Рекурсивные функции.

13. Рекурсия.

Теория: Что такое рекурсия?

Практика: Ханойские башни. Рекурсивные процедуры и функции. Фракталы.

11 КЛАСС

1. Символьные строки.

Теория: Что такое символьная строка? Сравнение строк.

Практика: Операции со строками. Обращение к символам. Перебор всех символов. Срезы. Удаление и вставка. Встроенные методы. Поиск в

символьных строках. Замена символов. Преобразования «строка — число». Символьные строки в функциях. Рекурсивный перебор.

2. Массивы (списки).

Теория. Массивы в языке Python. Генераторы.

Практика. Создание массива. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Вывод массива. Ввод массива с клавиатуры. Заполнение массива случайными числами.

3. Алгоритмы обработки массивов.

Теория. Алгоритмы обработки массивов.

Практика. Сумма элементов массива. Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию. Особенности копирования списков в Python.

4. Поиск в массивах.

Теория. Организация поиска в массивах.

Практика. Линейный поиск. Поиск максимального элемента в массиве. Максимальный элемент, удовлетворяющий условию. Использование массивов в прикладных задачах.

5. Сортировка массивов.

Теория. Алгоритмы сортировки массивов.

Практика. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. Быстрая сортировка. Сортировка в языке Python.

6. Матрица.

Теория. Что такое матрица? Алгоритмы работы с матрицами.

Практика. Создание и заполнение матриц. Вывод матрицы на экран. Перебор элементов матрицы. Квадратные матрицы.

7. Обработка файлов.

Теория. Типы файлов. Работа с файлами.

Практика. Чтение данных. Запись данных. Обработка данных из файла.

8. Обработка данных, вводимых в виде символьных строк или последовательности чисел.

Практика. Обработка данных, вводимых в виде символьных строк или последовательности чисел, написать программу средней сложности из 30-50 строк.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

В процессе изучения курса информатики базового уровня в **10-11 классах** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

Предметные результаты:

- навыки программирования на Python;
- навыки составления блок-схем;
- знание понятий «алгоритм», свойства алгоритма, алгоритмические структуры «ветвление», «выбор», «цикл», «рекурсия», «массив», заполнение, поиск и сортировка массива, символьные строки;
- умение выполнять и анализировать простые, линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы;
- умение выполнять рекурсивные алгоритмы, работать с подпрограммами.
- навыки работы с массивами и матрицами в языке программирования, обработки массива и матрицы, обработки символьных строк.
- навыки разработки простейших компьютерных игр.

Метапредметные:

- умение ориентироваться в информационном пространстве и работать в команде;
- выработана способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- активно проявляют умственные действия;
- закреплена готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Личностные результаты:

- развито критическое и техническое мышление, познавательная деятельность, творческая инициатива, самостоятельность;
- развиты навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;
- закреплён стойкий интерес к программно-информационной деятельности;
- умеют оценивать результаты своей работы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательны е ресурсы
		Всего	Контрольны е работы	Практически е работы	
1	Язык программирования Python. Среда разработки Python. Простейшие программы.	2		1	
2	Диалоговые программы.	2		1	
3	Компьютерная графика.	4		3	
4	Обработка целых чисел.	4		3	
5	Обработка вещественных чисел.	4		3	
6	Случайные и псевдослучайные числа.	4		3	
7	Ветвления.	4		3	
8	Сложные условия	4	1	2	
9	Циклы с условием.	8		7	
10	Циклы в компьютерной графике.	8		7	
11	Процедуры.	8	1	6	
12	Функции.	8		7	
13	Рекурсия.	6		5	
14	Контрольная работа	2	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	51	

11 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Символьные строки.	12	1	10	
2	Массивы	12	1	10	
3	Алгоритмы обработки массивов.	48		7	
4	Поиск в массивах.	8	1	7	
5	Сортировка массивов.	8		7	
6	Матрица.	8		7	
7	Обработка файлов.	8		7	
8	Обработка данных, вводимых в виде символьных строк или последовательности чисел.	2		2	
9	Зачётное занятие	2	1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	58	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

