

РАССМОТРЕНА

На заседании

ШМО учителей естественно-математических наук

Протокол от «29» 08 2024 г. №7

Руководитель ШМО

 Биянова Л.Г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ «СШ №9№

Сабрекова С.А.

Приказ от «30» 08. 2024 г. №56-Д



Рабочая программа
учебного курса Практическая информатика 9б
название класс

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»
г. Глазова Удмуртской Республики

Автор-составитель, должность: Котякова М.А. ,
учитель информатики

2024-2025

Пояснительная записка

Программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной программы воспитания.

Программа по информатике для основной школы составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом МО и Н РФ от 31.05.2021 № 287 (с изменениями);
- Приказом Минпросвещения России № 370 от 18.05.23г. «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».

Данная программа расширяет и углубляет знания и умения учащихся в области теории построения и записи алгоритмов решения практических задач, знакомит с методологией и технологией программирования, имеет алгоритмическую направленность.

Программа имеет системно-информационный характер.

Целью программы является формирование у учащихся системно-информационного взгляда на мир, включающего абстрагирование, моделирование и алгоритмическое мышление, а также навыков владения компьютером на уровне начинающего программиста. В рамках этих задач значительное внимание уделено изучению программирования и методам алгоритмизации на примерах конкретных задач из различных разделов программирования и методов алгоритмизации.

Программа факультатива дополняет и расширяет программу базового курса информатики в рамках изучения основ программирования и основ алгоритмизации.

Основными целями учебной программы являются:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- развитие системных подходов к решению задач;
- подготовка учащихся к активной полноценной жизни в условиях современного информационного общества;
- формирование у учащихся интереса к выбору профессий, связанных с программированием.

Основными задачами учебной программы являются: формирование

- умений использования компьютера для решения различных практических задач;
- навыков формализации задач;
- знаний учащихся в области компьютерного моделирования;
- навыков структурного программирования;
- умений тестирования и отладки программ;
- развитие их интересов к компьютерным технологиям решения задач и методам обработки информации.

Формы и методы проведения занятий

Успех решения задач предлагаемого курса во многом зависит от организации учебного процесса. Обучение предполагает прежде всего наполнение учебного материала упражнениями и задачами различной сложности. Одни из них служат для закрепления пройденного материала, в других модифицируются рассматриваемые алгоритмы и реализации структур данных.

Особое внимание в учебном процессе должно быть уделено самостоятельной работе учащихся: самостоятельному решению заданий, проработке дополнительного учебного материала, разбору готовых решений.

Выбор базового языка программирования остаётся за учителем. Для представления рассматриваемых структур данных и алгоритмов удобен алгоритмический язык, подмножество которого изучается в базовом курсе информатики.

Для обучения учеников по данной программе применяются следующие методы обучения:

- демонстрационные (презентации, обучающие программные средства);
- словесные (лекции, семинары, консультации);
- практические (практические работы, направленные на организацию рабочего места, подбор необходимого оборудования; выбор программного обеспечения для выполнения своей работы).

Курс «Практическая информатика в задачах» рассчитан на 17 учебных часа.

Содержание учебного предмета

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в 9 классе основной определена следующими укрупнёнными тематическими блоками (разделами):

1. Тематический блок «Информационные процессы»

Передачи информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации, сигнал, скорость передачи информации. Кодирование и декодирование информации.

2. Тематический блок «Обработка информации»

Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Основные компоненты компьютера и их функции. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения.

3. Тематический блок «Основы работы средств ИКТ»

Логические основы работы средств ИКТ. Основные логические выражения, логические функции, способы решения логических задач, таблицы истинности.

4. Тематический блок «Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах, создание и обработка информационных объектов»

Запись изображений, звука и текстовой информации с использованием различных устройств. Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств. Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.

5. Тематический блок «Проектирование и моделирование»

Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов. Простейшие управляемые компьютерные модели.

6. Тематический блок «Математические инструменты, электронные таблицы»

Таблица как средство моделирования. Математические формулы и вычисления по ним. Представление формульной зависимости в графическом виде.

7. Тематический блок «Организация информационной среды, поиск информации»

Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета). Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.

8. Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

9. Тематический блок «Телекоммуникационные технологии»

Технология адресации и поиска информации в Интернете.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

К концу обучения в 9 классе у обучающегося будут сформированы следующие предметные результаты по информатике: пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»; кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио); сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных; оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов; приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики; выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения; получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода); соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью; ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя); работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу; представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций; искать информацию в сети Интернет (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера; понимать структуру адресов веб-ресурсов; использовать современные сервисы интернет-коммуникаций; соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети; иметь представление о влиянии использования средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя и уметь применять методы профилактики.

Пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления; записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними; раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»; записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник; использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания; использовать при разработке программ логические значения, операции выражения с ними; анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений; создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

Раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе; выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов; создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей; использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности; приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности; использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода); распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

Формирование содержания курса осуществляется на основе принципов:

- единства содержания обучения на разных его уровнях;
- отражения в содержании обучения задач развития личности;
- научности и практической значимости содержания обучения;
- доступности обучения;
- соблюдения преемственности.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Представление и передача информации	2
2	Обработка информации	2
3	Основы работы средств ИКТ	2
4	Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах, создание и обработка информационных объектов	1
5	Проектирование и моделирование	1
6	Математические инструменты, электронные таблицы	3
7	Организация информационной среды, поиск информации	1
8	Алгоритмизация и программирование	4
9	Телекоммуникационные технологии	4
	Итого:	17

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Перечень тем	Содержание
1. Представление и передача информации		
1	ПТБ в кабинете информатики. Единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации.	Передачи информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации, сигнал, скорость передачи информации. Кодирование и декодирование информации.
2	Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов. Скорость передачи и обработки объектов.	
2. Обработка информации		
3	Представление чисел в различных системах счисления. Цепочки символов. Кодирование и декодирование информации.	Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления. Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. Арифметические действия в системах счисления
4	Деревья. Решение задач с помощью построения графов.	
3. Основы работы средств ИКТ		
5	Логические выражения. Истинность логических выражений. Диаграммы Эйлера-Венна.	Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи

6	Логические функции.	логических выражений. Приоритеты логических операций. Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация.
4.	Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах, создание и обработка информационных объектов	
7	Файлы и файловая система. Параметры поиска объектов файловой структуры носителя.	Файлы и файловая система. Параметры поиска объектов файловой структуры носителя.
5.	Проектирование и моделирование	
8	Диаграммы. Чтение диаграмм. Построение диаграмм	Построение графиков и диаграмм.
6.	Математические инструменты, электронные таблицы	
9	Объекты электронной таблицы. Относительная и абсолютная адресация в формулах электронных таблиц.	Таблица как средство моделирования. Математические формулы и вычисления по ним. Представление формульной зависимости в графическом виде. Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.
10	Построение таблиц с использованием относительного и абсолютного адреса. Использование в формуле специальных функций электронных таблиц.	
11	Решение задач на относительную и абсолютную адресацию в формулах электронных таблиц.	
7.	Организация информационной среды, поиск информации	
12	Формирование запросов к поисковым серверам. Решение задач на упорядочение количества запросов к поисковым серверам.	Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета). Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.
8.	Алгоритмизация и программирование	
13	Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Построение и чтение блок-схем.	Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Основные компоненты компьютера и их функции. Программное
14	Решение задач на составление алгоритмов для исполнителя Робот.	
15	Составление программ на алгоритмическом языке.	
16	Решение алгоритмических задач.	
9.	Телекоммуникационные технологии	
17	Универсальный указатель ресурса (URL).	Технология адресации и поиска

Поиск файла по URL.	информации в Интернете.
Итого:	17

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бентли, Д. Жемчужины программирования / Д. Бентли. — СПб. : Питер, 2002. — 272 с.
2. Златопольский, Д. М. Сборник задач по программированию / Д. М. Златопольский. — СПб. : БХВ-Петербург, 2007. — 240 с.
3. Кормэн, Т. Х. Алгоритмы: построение и анализ / Т. Х. Кормэн, Ч. И. Лейзерсон, Р. Л. Ривест. — М.: МЦНМО, 2000. — 960 с.
4. Котов, В. М. Информатика: методы алгоритмизации: 10—11 классы / В. М. Котов, О. И. Мельников. — Минск: Народная асвета, 2000. — 221 с.
5. Котов, В. М. Информатика: методы алгоритмизации / В. М. Котов, И. А. Волков, А. И. Лапо. — Минск: Народная асвета, 2000. — 300 с.
6. Котов, В. М. Структуры данных и алгоритмы: теория и практика / В. М. Котов, Е. П. Соболевская. — Минск: БГУ, 2004. — 255 с.
7. Меньшиков, Ф. В. Олимпиадные задачи по программированию. — СПб.: Питер, 2006. — 315 с.
8. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах / С. М. Окулов. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. — 341 с.
9. Окулов, С. М. Основы программирования / С. М. Окулов. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 440 с.
10. Радион, В. С. Олимпиады по информатике. Задачи. Решения. Тесты / В. С. Радион. — Минск: Аверсэв, 2007. — 366 с.