

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Терского района
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от 30.08.2023

Утверждена приказом
директора МБОУ СОШ №4
№ 143 от 30.08..2023

Рабочая программа учебного предмета
«ИНФОРМАТИКА»
10 - 11 классы
(ФГОС ООО)

Программа разработана учителем
информатики и ИКТ МБОУ СОШ № 4
Кадышкиной Марией Олеговной

2023- 2024 учебный год

пгт Умба

Программа составлена на основе примерной программы основного общего образования в соответствии с Федеральными общеобразовательными программами, реализуется при помощи УМК:

1. Информатика: Базовый уровень: учебник для 10 класса / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. - 5-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний

2. Информатика: Базовый уровень: учебник для 11 класса / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. - 4-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса (включая ресурсы ИКТ):

Для проведения плановых учебных занятий по информатике в школе имеется компьютерный класс.

В компьютерном классе 10 компьютеров для школьников и один компьютер для педагога.

Компьютеры объединены в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевое решение для цифровых образовательных ресурсов.

Технические характеристики компьютеров соответствуют современным требованиям.

Кроме того, в ИКТ-кабинете есть:

Принтер, сканер, проектор, акустические колонки на рабочем месте учителя.

Компьютеры установлены в соответствии с требованиями санитарных правил и норм работы в компьютерном классе, с учетом соблюдения эргономических правил при работе учащихся за компьютерами.

Компьютеры, которые расположены в ИКТ-кабинете, имеют операционную систему Windows и оснащены всеми программными средствами, имеющимися в наличии в школе, в том числе основными приложениями. В их число входят программы текстового редактора, электронных таблиц и баз данных, графические редакторы, простейшие звуковые редакторские средства и другие программные средства.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;

- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
 - переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
 - использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
 - строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;
 - понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
 - использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
 - разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
 - применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
 - классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
 - понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
 - понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

2.Содержание учебного предмета.

Базовый уровень

Введение. Информация и информационные процессы

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

- алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);

- алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Анализ алгоритмов

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

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред*

имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Использование программных систем и сервисов

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера,

планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

Работа с аудиовизуальными данными

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Электронные (динамические) таблицы

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Автоматизированное проектирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

3. Тематическое планирование.

№	Название темы	Количество часов	10 класс	11 класс
1.	Введение. Информация и информационные процессы.	7	7	-
2.	Математические основы информатики.	7	7	-
3.	Алгоритмы и элементы программирования.	28	20	8
4.	Использование программных средств и сервисов.	12		12
5.	Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве.	14		14
	Итого	68	34	34

Перечень контрольных, практических работ и практикумов

	10 класс	11 класс
Контрольные работы	3	3
Практические работы	7	-
Практикум	3	6

Контрольные работы

10 класс

Контрольная работа №1 по теме «Информация».

Контрольная работа №2 по теме «Информационные процессы».

Контрольная работа №3 по теме «Программирование обработки информации».

11 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Информационные системы и базы данных»

Контрольная работа №2 по теме «Интернет»

Контрольная работа №3 по теме «Информационное моделирование».

Практические работы

10 класс

Практическая работа №1 «Управление алгоритмическим исполнителем».

Практическая работа №2 «Автоматическая обработка информации».

Практическая работа №3 «Линейные алгоритмы».

Практическая работа №5 «Программирование ветвлений».

Практическая работа №6 «Программирование циклов».

Практическая работа №7 «Организация ввода и вывода данных с использованием файлов».

Практикумы

10 класс

Практикум №1 по теме «Информация»

Практикум №2 по теме «Информационные процессы»

Практикум №3 по теме «Программирование обработки информации»

11 класс

Практикум №1 «Проектирование базы данных».

Практикум №2 «Создание базы данных».

Практикум №3 «Создание сайта».

Практикум №4 «Создание таблиц и списков».

Практикум №5 «Корреляционные зависимости».

Практикум №6 «Оптимальное планирование».

Календарно-тематическое планирование
10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Понятие информации.	1
2.	Предоставление информации, языки, кодирование.	1
3.	Измерение информации. Алфавитный и содержательный подход.	1
4.	Представление чисел в компьютере.	1
5.	Представление текста, изображения и звука в компьютере.	1
6.	<i>Практикум №1 по теме «Информация»</i>	1
7.	Контрольная работа №1 по теме «Информация».	1
8.	Хранение информации.	1
9.	Передача информации.	1
10.	Обработка информации и алгоритмы. <i>Практическая работа №1 «Управление алгоритмическим исполнителем».</i>	1
11.	<i>Практическая работа №2 «Автоматическая обработка информации».</i>	1
12.	Информационные процессы в компьютере.	1
13.	<i>Практикум №2 по теме «Информационные процессы»</i>	1

14.	Контрольная работа №2 по теме «Информационные процессы».	1
15.	Алгоритмы и величины.	1
16.	Структура алгоритмов.	1
17.	Паскаль – язык структурного программирования.	1
18.	Элементы языка Паскаль и типы данных.	1
19.	Операции, функции, выражения.	1
20.	Оператор присваивания, ввод и вывод данных. <i>Практическая работа №3 «Линейные алгоритмы».</i>	1
21.	Логические величины, операции, выражения. <i>Практическая работа №4 «Логические выражения».</i>	1
22.	<i>Практическая работа №5 «Программирование ветвлений».</i>	1
23.	Пример поэтапной разработки программы решения задачи.	1
24.	<i>Практическая работа №6 «Программирование циклов».</i>	1
25.	Вложения и итерационные циклы.	1
26.	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы.	1
27.	Массивы.	1
28.	<i>Практическая работа №7 «Организация ввода и вывода данных с использованием файлов».</i>	1
29.	Типовые задачи обработки массивов.	1
30.	Символьный тип данных.	1
31.	Строки символов.	1

32.	Комбинированный тип данных.	1
33.	<i>Практикум №3 по теме «Программирование обработки информации»</i>	1
34.	Контрольная работа №3 по теме «Программирование обработки информации».	1

Календарно-тематическое планирование
11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1.	Цели изучения курса информатики. Информация вокруг нас. Техника безопасности и организация рабочего места. Что такое система.	1
2.	Модели систем.	1
3.	Пример структурной модели предметной области.	1
4.	Что такое информационная система.	1
5.	База данных – основа информационной системы.	1
6.	Проектирование многотабличной базы данных.	1
7.	<i>Практикум №1 «Проектирование базы данных».</i>	1
8.	Создание базы данных.	1
9.	<i>Практикум №2 «Создание базы данных».</i>	1
10.	Запросы как приложение информационной системы.	1
11.	Логические условия выбора данных.	1
12.	Контрольная работа № 1 по теме «Информационные системы и базы данных»	1
13.	Организация глобальных сетей.	1
14.	Интернет как глобальная информационная система.	1

15.	World Wide Web – Всемирная паутина.	1
16.	Инструменты для разработки web-сайтов.	1
17.	Создание сайта «Домашняя страница».	1
18.	<i>Практикум №3 «Создание сайта».</i>	1
19.	Создание таблиц и списков на web-странице.	1
20.	<i>Практикум №4 «Создание таблиц и списков».</i>	1
21.	Контрольная работа №2 по теме «Интернет»	1
22.	Компьютерное информационное моделирование.	1
23.	Моделирование зависимостей между величинами.	1
24.	Моделирование статистического прогнозирования.	1
25.	Моделирование корреляционных зависимостей.	1
26.	<i>Практикум №5 «Корреляционные зависимости».</i>	1
27.	Моделирование оптимального планирования.	1
28.	<i>Практикум №6 «Оптимальное планирование».</i>	1
29.	Контрольная работа №3 по теме «Информационное моделирование».	1
30.	Информационные ресурсы.	1
31.	Информационное общество.	1
32.	Правовое регулирование в информационной сфере.	1

33.	Проблема информационной безопасности.	1
34.	Резерв.	1

