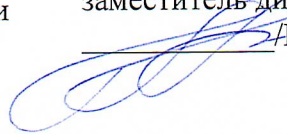


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИРКУТСКОГО РАЙОННОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО  
на методическом объединении  
учителей математики и  
информатики  
Протокол №1 от 31.08.2022г.

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УВР  
/Костылева Г.Г./  
31.08.2022г.



УТВЕРЖДАЮ  
директор МОУ ИРМО  
«Грановская СОШ»  
/Сидорина Н.П./  
Приказ №162 от 31.08.2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета  
«Информатика»  
для 10-11 классов среднего общего образования**

Составители:  
Власова Валентина Ивановна,  
учитель информатики  
Гавинович Анна Александровна,  
учитель информатики

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам основной образовательной программы среднего общего образования МОУ ИРМО «Грановская СОШ», реализующей ФГОС СОО. В программу включены планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Конструктор планируемых результатов освоения учебного предмета, курса

№ п/п	Планируемые предметные результаты	Классы	
		10	11
<b>Выпускник научится:</b>			
1	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	+	+
2	определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;	+	
3	строить логическое выражение логические уравнения; по заданной таблице истинности, решать несложные задачи	+	
4	определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;	+	+
5	узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей;	+	+
6	выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;	+	+
7	создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;	+	+
8	использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;	+	+
9	использовать электронные предметных областей; таблицы для выполнения учебных заданий	+	+
10	использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;		+
11	описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;	+	+
12	создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;	+	+
13	применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;	+	+
14	соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.	+	+
<b>Выпускник получит возможность научиться:</b>			
15	выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;	+	+



№ п/п	Планируемые предметные результаты	Классы	
		10	11
16	<i>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;</i>	+	+
17	<i>использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;</i>	+	+
18	<i>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;</i>	+	+
19	<i>понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;</i>	+	+
20	<i>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;</i>	+	+
21	<i>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;</i>	+	+
22	<i>применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;</i>	+	+
23	<i>классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;</i>	+	+
24	<i>понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;</i>	+	+
25	<i>понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;</i>	+	+
26	<i>критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</i>	+	+

### Содержание курса «Информатика»

#### 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

## Тематическое планирование

### 10 класс

№ урока	Раздел, тема	Количество часов
1	Инструктаж по ТБ. Информация. Информационные процессы.	1
2	Язык – средство сохранения и передачи информации.	1
3	Универсальность двоичного кодирования	1
4	Информационное моделирование. Практическая работа №1 «Обработка числовой информации с помощью электронной таблицы».	1
5	Системный подход в моделировании.	1
6	Практическая работа №2 «Обработка текстовой и графической информации».	1
7	Алгоритмы и их свойства.	1
8	Практическая работа №3 «Программирование основных алгоритмических конструкций»	1
9	Основные направления информатики.	1
10	Контрольная работа №1 «Информатика как наука»	1
11	Информационные задачи и этапы их решения. Практическая работа №4 «Фактографическая модель «Класс»	1
12	Применение компьютера для решения простейших информационных задач.	1
13	Практическая работа №5 «Поиск информации в базе данных»	1
14	От переменной к массиву.	1
15	Основные алгоритмы обработки массивов.	1
16	Практическая работа №9 «Программа для обработки массивов»	1
17	Метод деления пополам. Практическая работа №10 «Решение уравнений»	1
18	Количество информации.	1
19	Моделирование процессов в биологии.	1
20	Практическая работа №12 «Модели неограниченного и ограниченного роста»	1



№ урока	Раздел, тема	Количество часов
21	Границы адекватности модели. Практическая работа №13 «Поиск границ адекватности модели»	1
22	Моделирование эпидемии гриппа. Практическая работа №14 «Компьютерная модель эпидемии гриппа»	1
23	Контрольная работа №2 «Моделирование процессов»	1
24	Датчики случайных чисел. Вероятностные модели. Практическая работа №15 «Проверяем датчик случайных чисел»	1
25	Моделирование случайных процессов. Практическая работа №16 «Проверяем датчик случайных чисел»	1
26	Практическая работа №17 «Моделирование броуновского движения»	1
27	Понятие моделей искусственного интеллекта	1
28	Алгебра высказываний. Решение логических задач. Практическая работа №19 «Компьютерное исследование логических формул»	1
29	Реляционные модели Функциональные отношения Практическая работа №20 «Соединение таблиц в Access»	1
30	Логические функции и логические выражения. Логика СУБД. Практическая работа №21 «Создание экспертной системы с помощью Access»	1
31	Контрольная работа №3 «Логико-математических модели»	1
32	Что такое управление. Практическая работа №21 «Управление добычей возобновляемых ресурсов»	1
33	Управление по принципу обратной связи. Практическая работа №22,23 «Организация посещений лесопарка. Лисы и кролики»	1
34	Модели глобального характера	1

### Тематическое планирование

#### 11 класс

№ урока	Раздел, тема	Количество часов
1	Понятие информационной культуры. Социальные эффекты информатизации.	1
2	Методы работы с информацией. Свертывание информации	1
3	Моделирование как базовый элемент информационной грамотности Практическая работа №1 «Модель горки. Проверка адекватности модели»	1
4	Моделирование в задачах управления Практическая работа №2 «Задача о ценообразовании»	1
5	Системы счисления	1
6	Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую.	1
7	Практическая работа №3 «Системы счисления с основанием, равным степени числа 2»	1
8	Кодовые таблицы. Кодирование изображений. Получение изображений на бумаге	1
9	Контрольная работа № 1 по теме «Информационная культура. Кодирование информации»	1
10	Создание и форматирование текста. Практическая работа № 7 «Создание текстовых информационных объектов»	1



№ урока	Раздел, тема	Количество часов
11	Вставка объектов в текст документов. Практическая работа № 8 «Вставка объектов в текст»	1
12	Гипертекст. Практическая работа №9 «Создание гиперссылок в тексте»	1
13	Основы HTML. Гиперссылки в HTML. Оформление HTML – страницы. Практическая работа № 10 «Знакомство с HTML»	1
14	Объекты других приложений в HTML. Практическая работа № 11 «Публикация документов в Интернете»	1
15	Компьютерные словари и системы перевода текстов. Контрольная работа № 2 «Основные информационные объекты»	1
16	Компьютерная обработка графических информационных объектов Практическая работа № 12 «Знакомство с Gimp»	1
17	Практическая работа № 13 «Работа со слоями»	1
18	Компьютерная обработка цифровых фотографий. Практическая работа № 14 «Редактирование фотографий»	1
19	Компьютерные презентации.	1
20	Практическая работа № 15 «Создаем презентацию в Power Point»	1
21	Локальная компьютерная сеть. Глобальная компьютерная сеть	1
22	Адресация в Интернете Практическая работа № 16 «Знакомство с компьютерными сетями»	1
23	Поисковые системы Интернета. Практическая работа № 17-18 «Путешествие по страницам Интернета. Поиск»	1
24	Интернет как источник информации. Практическая работа № 19 «Выбор профессии через Интернет»	1
25	Сервисы Интернета.	1
26	Контрольная работа № 3 «Телекоммуникационные сети и Интернет»	1
27	Применимость алгоритма	1
28	Инвариант цикла	1
29	Определения и простейшие свойства графов.	1
30	Способы задания графов.	1
31	Деревья и каркасы.	1
32	Практическая работа №20 способы представления графов»	1
33	Граф игры. Стратегия игры.	1
34	Практическая работа №21-23 Построение стратегии»	1



