

Муниципальное образование Белореченский район поселок Родники  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №31 им.В.В.Толкуновой

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
от 30 августа 2023 года протокол №1

Председатель



Л.Л.Мелихов/

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике базового уровня

Уровень образования среднее полное (общее) образование 10 – 11 классы

Количество часов 68 часов.

Учитель Конюшкина Ирина Владимировна

Программа разработана в соответствии ФГОС СОО, скорректирована в соответствии с Федеральной рабочей программой по учебному предмету «Информатика» базовый уровень и на основе авторской программы Информатика 10-11 класс (базовый уровень) авторов Л.Л Босовой, А.Ю. Босовой», с учетом программы воспитания МАОУ СОШ № 31.

с учетом УМК Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. — 288 с.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### Личностные результаты

#### 1. *Гражданское воспитание:*

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; готовность обучающихся противостоять негативным социальным явлениям.

#### 2. *Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:*

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

#### 3. *Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:*

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

#### 4. *Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание):*

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

#### 5. *Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания):*

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

## **6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

## **7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:**

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

## **8. Экологическое воспитание:**

- экологическая культура, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

## **Метапредметные результаты**

### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

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.*

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### **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					
Раздел	К-во часов	Тема	К-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Введение. Информация и информационные процессы</b>	6	<b>Информация и информационные процессы</b>	<b>6</b>	<i>Аналитическая деятельность</i> Анализировать сущность понятий «информационная культура» и «информационная грамотность». Выявлять этапы работы с информацией.	2, 5, 8
		Информация. Информационная грамотность и информационная культура	1	Классифицировать виды информации по принятому основанию. Оценивать информацию с позиции её свойств. Выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации.	
		Подходы к измерению информации	1	Приводить примеры систем и их компонентов. Приводить примеры информационных процессов и информационных связей в системах различной природы. Приводить примеры задач обработки информации разных типов.	
		Информационные связи в системах различной природы	1	Комментировать общую схему процесса обработки информации. Приводить примеры равномерных и неравномерных кодов.	
		Обработка информации	1		

		Передача и хранение информации	1	<p>Комментировать схему передачи информации по техническим каналам связи.</p> <p>Приводить примеры информационных носителей заданной ёмкости.</p>	
		Контрольная работ 1	1	<p>Моделировать процессы управления в реальных системах; выявлять каналы прямой и обратной связи и соответствующие информационные потоки.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Выполнять работу по свёртыванию большого объёма текстовой информации с помощью графической формы (кластера, интеллект-карты и др.).</p> <p>Решать задачи на определение количества информации, содержащейся в сообщении, применяя содержательный и алфавитный подходы.</p> <p>Переходить от одних единиц измерения информации к другим.</p> <p>Решать задачи, связанные с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).</p>	

<b>Использование программных систем и сервисов</b>	10	<b>Компьютер и его программное обеспечение</b>	<b>5</b>	<i>Аналитическая деятельность</i> Характеризовать этапы информационных преобразований в обществе.	2, 7, 8
		История развития вычислительной техники	1	Проследить тенденции развития вычислительной техники.	
		Основополагающие принципы устройства ЭВМ	1	Приводить примеры успехов отечественных ученых в области информационных и коммуникационных технологий.	
		Программное обеспечение компьютера	1	Выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от решаемой задачи. <i>Практическая деятельность</i>	
		Файловая система компьютера	1	Работать с графическим интерфейсом операционной системы (ОС), стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.	
		Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение» (урок-семинар)	1	Использовать паролирование и архивирование для обеспечения защиты информации. Осуществлять кодирование текстовой информации с помощью кодировочных таблиц.	

				Осуществлять сжатие информации с помощью кода Хаффмана.	
		Современные технологии создания и обработки информационных объектов	5	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Классифицировать компьютерную графику.</p> <p>Характеризовать основные редакторы создания презентаций.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p>	4, 7
		Текстовые документы. Практическая работа «Создание текстовых документов»	1	<p>Разрабатывать структуру документа.</p> <p>Создавать гипертекстовый документ.</p> <p>Использовать средства автоматизации при создании документа.</p>	
		Объекты компьютерной графики	1	<p>Применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок.</p> <p>Осуществлять проверку созданного документа в системе антиплагиата.</p>	
		Практическая работа «Обработка	1		

		цифровых фотографий в GIMP		Принимать участие в коллективной работе над документом.	
		Компьютерные презентации	1	Выполнять преобразование растровых изображений с целью оптимизации размера изображения, корректировки цветовых кривых, яркости, контрастности.	
		Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»	1	<p>Осуществлять фильтрацию изображений средствами графического редактора.</p> <p>Определять размеры графических файлов при известных глубине цвета и цветовой палитре.</p> <p>Определять размеры звуковых файлов при известных частоте дискретизации, глубине кодирования звука и других характеристиках звукозаписи.</p> <p>Обрабатывать изображения и звуки с использованием интернет- и мобильных приложений.</p> <p>Создавать мультимедийные презентации.</p>	
<b>Математические основы информатики</b>	17	Представление информации в компьютере	9	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Классифицировать системы счисления.</p>	5
		Представление чисел в позиционных системах счисления	1	<p>Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p>	

	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	1	Переводить целые числа и конечные десятичные дроби в систему счисления с основанием $q$ .	
	«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления	1	Осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления.	
	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1	Строить таблицы сложения и умножения в заданной позиционной системе счисления.	
	Представление чисел в компьютере	1	Выполнять сложение, умножение, вычитание и деление чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.	
	Кодирование текстовой информации	1	Подсчитывать количество единиц в двоичной записи числа, являющегося результатом суммирования и / или вычитания степеней двойки.	
	Кодирование графической информации	1	Представлять целые и вещественные числа в форматах с фиксированной и плавающей запятой.	
	Кодирование звуковой информации	1		



		Контрольная работа №2. Представление информации в компьютере	1		
		Элементы теории множеств и алгебры логики	8	<i>Аналитическая деятельность</i>	5
		Некоторые сведения из теории множеств	1	Перечислять элементы, образующие пересечение, объединение, дополнение заданных перечислением нескольких множеств. Приводить примеры элементарных и составных высказываний.	
		Алгебра логики	1	Проводить анализ таблиц истинности.	
		Таблицы истинности	1	Различать высказывания и предикаты.	
		Основные законы алгебры логики	1	Устанавливать связь между алгеброй логики и теорией множеств.	
		Преобразование логических выражений	1	<i>Практическая деятельность</i> Изображать графически пересечение, объединение, дополнение 2–3 базовых множеств.	
		Элементы схемотехники. Логические схемы	1	Подсчитывать мощность пересечения, объединения, дополнения нескольких множеств известной мощности. Вычислять значения логических выражений с логическими операциями конъюнкции, дизъюнкции,	

		<p>Логические задачи и способы их решения</p> <p>Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики» (урок-семинар)</p> <p>Контрольная работа №3. Элементы теории множеств и алгебры логики</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>отрицания, импликации, строгой дизъюнкции, эквиваленции, инверсии.</p> <p>Строить таблицы истинности.</p> <p>Осуществлять эквивалентные преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики.</p> <p>Осуществлять построение логического выражения с данной таблицей истинности и его упрощение.</p> <p>Решать логическую задачу одним из известных способов.</p> <p>Решать простые логические уравнения.</p>	
<b>Резерв учебного времени</b>	2	Итоговое повторение	2	Обобщение и систематизация изученного за год содержания.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
<b>11 класс</b>					

<b>Использование программных систем и сервисов</b>	6	Обработка информации в электронных таблицах	6	<i>Аналитическая деятельность</i> Исследовать математические модели.  <i>Практическая деятельность</i>	5, 7
		Табличный процессор. Основные сведения	1	Решать расчётные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц.	
		Редактирование и форматирование в табличном Процессоре. Практическая работа «Некоторые приемы ввода, редактирования и форматирования в электронных таблицах»	1	Использовать средства деловой графики для наглядного представления данных.  Использовать сортировку и фильтры.	
		Встроенные функции и их использование. Практическая работа «Математические, статистические и логические функции. Обработка большого массива данных»	1		

		Логические функции. Практическая работа «Математические, статистические и логические функции. Обработка большого массива данных»	1		
		Инструменты анализа данных. Практическая работа «Построение графиков функций»	1		
		Контрольная работа №1. Обработка информации в электронных таблицах	1		
<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>	11	<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>	11	<i>Аналитическая деятельность</i>  Выделять этапы решения задачи на компьютере. Пояснять сущность выделенных этапов.	5, 7

			<p>Определять понятия «алгоритм» и «исполнитель алгоритма».</p> <p>Называть свойства алгоритма и пояснять на примерах их сущность.</p>
	Основные сведения об алгоритмах	1	<p>Выбирать способ записи алгоритма в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>Пояснять понятия «вычислительный процесс», «сложность алгоритма», «эффективность алгоритма».</p>
	Алгоритмические структуры	1	<p>Давать оценку сложности известных алгоритмов.</p> <p>Приводить примеры эффективных алгоритмов.</p>
	Запись алгоритмов на языке программирования	1	<p>Выяснять результат работы алгоритма для исполнителя при заданных исходных данных и исходные данные для известного результата.</p>
	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц	1	<p>Определять результат выполнения алгоритма по его блок-схеме.</p> <p>Приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические структуры.</p>
	Функциональный подход к анализу программ	1	<p>Анализировать циклические алгоритмы для исполнителя.</p> <p>Анализировать интерфейс интегрированной среды разработки программ на выбранном языке программирования.</p>
	Структурированные типы данных. Массивы	1	<p>Разбивать задачу на подзадачи.</p> <p>Пояснять сущность рекурсивного алгоритма.</p> <p>Находить рекурсивные объекты в окружающем мире.</p> <p>Давать определение понятия «массив».</p>
	Способы заполнения и типовые приемы обработки	1	<p>Приводить примеры одномерных, двумерных и трёхмерных массивов.</p> <p>Приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов.</p>

		одномерных массивов		Осуществлять постановку задачи сортировки массивов. <i>Практическая деятельность</i>	
		Решение задач по обработке одномерных массивов	1	Управлять работой формального исполнителя с помощью алгоритма.  Строить блок-схемы последовательных алгоритмов по описанию.	
		Структурное программирование	1	Строить блок-схемы ветвящихся алгоритмов по описанию.	
		Рекурсивные алгоритмы	1	Строить блок-схемы циклических алгоритмов по описанию.  Записывать алгоритмические конструкции на выбранном языке программирования.	
		Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования»	1	Записывать и отлаживать программы в интегрированной среде разработки программ на выбранном языке программирования.  Разрабатывать и осуществлять программную реализацию алгоритмов решения типовых задач:	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трёх, четырёх заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);</li> <li>• анализа записей чисел в позиционной системе счисления;</li> </ul>	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• с использованием метода перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.);</li> <li>• 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 и др.</li> </ul> <p>Проверять работоспособность программ с использованием трассировочных таблиц.</p> <p>Оформлять логически целостные или повторяющиеся фрагменты программы в виде подпрограмм.</p> <p>Программировать рекурсивные алгоритмы.</p> <p>Определять значение рекурсивного алгоритма</p>	
<b>Математические основы информатики</b>	6	Информационное моделирование	6	<i>Аналитическая деятельность</i>	5, 7, 8
		Модели и моделирование	1	Определять понятия «модель», «моделирование».	
		Моделирование на графах	1	Классифицировать модели по заданному основанию. Приводить примеры моделей, встречающихся в повседневной жизни.	

		Знакомство с теорией игр	1	<p>Определять цель моделирования в конкретном случае.</p> <p>Определять адекватность модели цели моделирования в конкретном случае.</p>	
		База данных как модель предметной области	1	<p>Приводить примеры использования графов, деревьев, списков при описании</p>	
		Реляционные базы данных. Системы управления базами данных	1	<p>объектов и процессов окружающего мира.</p> <p>Характеризовать игру как модель некоторой ситуации.</p> <p>Приводить примеры жизненных ситуаций, моделью которых может быть игра.</p>	
		Проектирование и разработка базы данных	1	<p>Давать определение выигрышной стратегии.</p> <p>Исследовать математические модели.</p> <p>Приводить примеры использования баз данных.</p> <p>Характеризовать базу данных как модель предметной области.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира.</p> <p>Применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа.</p> <p><i>Проектировать многотабличную базу данных.</i></p>	



				<p>Осуществлять ввод и редактирования данных.</p> <p>Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных.</p> <p>Формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных</p>	
<b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b>	9	Сетевые информационные технологии	5	<p>Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей.</p> <p>Пояснять принципы построения компьютерных сетей.</p>	3, 6, 7
		Основы построения компьютерных сетей	1	<p>Приводить примеры сетевых протоколов с определёнными функциями.</p> <p>Анализировать адреса в сети Интернет.</p>	
		Как устроен Интернет	1	<p>Характеризовать систему доменных имён.</p> <p>Характеризовать структуру URL.</p>	
		Службы Интернета.	1	<p>Характеризовать структуру веб-страницы.</p>	
		Практическая работа «Создание веб-сайта»	1	<p>Описывать взаимодействие веб-страницы с сервером.</p> <p>Приводить примеры различных видов деятельности в сети Интернет.</p>	
		Интернет как глобальная информационная система	1	<p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Работать с электронной почтой.</p>	


				<p>Настраивать браузер.</p> <p>Работать с файловыми архивами.</p> <p>Осуществлять поиск информации на заданную тему в основных хранилищах информации.</p> <p>Применять несколько способов проверки достоверности информации, найденной в сети Интернет.</p> <p>Разрабатывать веб-страницу на заданную тему.</p> <p>Осуществлять публикацию готового материала в сети</p>	
		<b>Основы социальной информатики</b>	<b>4</b>	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Описывать социально-экономические стадии развития общества.</p> <p>Характеризовать информационное общество, выделять его основные черты.</p>	1, 2
		Информационное общество	1	Анализировать Декларацию принципов построения информационного общества, раскрывать суть изложенных в ней принципов.	
		Информационное право	1	Давать определения понятиям «информационный ресурс», «информационный продукт», «информационная услуга».	
		Информационная безопасность	1	Приводить примеры государственных информационных ресурсов.	
		Обобщение и	1	Выявлять отличия информационных продуктов от продуктов материальных.	

		<p>систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар)</p>		<p>Соотносить информационные ресурсы и услуги с секторами информационного рынка.          Характеризовать информационно-образовательную среду своей школы, описывая имеющееся техническое оснащение, программное обеспечение и их использование учителями и школьниками.          Выделять основные этапы развития информационного общества в России.          Характеризовать возможности социальных сетей.          Формулировать правила поведения в социальных сетях.          Анализировать законодательную базу, касающуюся информационных ресурсов.          Отвечать на конкретные вопросы, используя тексты нормативных документов.          Соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения.          Характеризовать сущность понятий «информационная безопасность», «защита информации».          Формулировать основные правила информационной безопасности.          Участвовать в дискуссии по изучаемому материалу.  <i>Практическая деятельность</i>          Осуществлять подготовку сообщений и презентаций по заданной теме.</p>	
<b>Резерв учебного времени</b>	2	<b>Итоговое повторение</b>	2	Обобщение и систематизация изученного за год содержания.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

		Итоговая контрольная работа	1		
		Основные идеи и понятия курса	1		

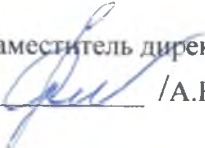
СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического  
объединения учителей математики и  
информатики МАОУ СОШ № 31  
от 30 августа 2023 года № 1

 /И.В.Конюшкина /

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

  
/А.Н. Опрышкина/

30 августа 2023 года