


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Андреевская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНО  
Заседание ШМО  
Протокол № 1 от "29" августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
 /Н.В.Луговская/  
Протокол № 1 от "29" августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  /С.И.Волобуев/  
Приказ № О-118 от "30" августа 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
Информатика и ИКТ,  
среднее общее образование (11 класс)**

**срок реализации 1 года**

**Составитель:** Волобуева Елена Викторовна  
учитель математики и информатики  
высшей квалификационной категории

**с. Андреевка 2023 г.**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике и ИКТ для 11 классов разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
  - основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «Андреевская СОШ».
- Примерная программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи. Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Изучение информатики и ИКТ в X- XI классах направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- воспитание чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
- приобретение опыта проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

### **Задачи:**

- целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном непрерывного курса информатики и ИКТ. В рамках данной ступени подготовки начинается/продолжается осуществление вводного, ознакомительного обучения школьников, предваряющего более глубокое изучение предмета в VII-IX (основной курс) классах.
- научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых);
- практическая направленность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на

формирование у школьников умений и навыков, которые в современных условиях становятся необходимыми не только на уроках информатики, но и в учебной деятельности по другим предметам, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в повседневной жизни, в дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его;

- дидактическая спираль как важнейший фактор структуризации в методике обучения информатике: вначале общее знакомство с понятием, предполагающее учет имеющегося опыта обучаемых; затем его последующее развитие и обогащение, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах;

- развивающее обучение - обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы и т.д.

Программа ориентирована на **УМК**:

Информатика: учебник для 11 класса / Л.Л.Босова, А.Ю.Босова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

Календарно-тематическое планирование рабочей программы составлено с учетом требований к результатам обучения и освоения содержания курса по информатике.

Общее количество времени на два года обучения 10-11 класс составляет 68 часов.

Данная программа рассчитана на:

11 класс – 34 учебных часа (1 час в неделю).

На уроках информатики используются материалы электронного приложения к учебникам — дополняющие учебник структурированные совокупности электронных образовательных ресурсов, предназначенные для применения в образовательном процессе совместно с учебником. Также на уроках могут использоваться материалы **ЕКЦОР** — единой коллекции цифровых образовательных ресурсов ([sc.edu.ru](http://sc.edu.ru)), **Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов** ( <http://fcior.edu.ru/>), **сетевых компьютерных практикумов по курсу «Информатика»** ( <http://webpractice.cm.ru>), инновационные учебные материалы (ИУМ):

1. Графика-плюс. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации (ЗАО «Е-ПаблИш»);

2. «Краткая история моделирования» (СМИОПресс);

3. «Основы компьютерных сетей» (ЗАО «Е-ПаблИш»)

Интерес для школьного курса информатики представляют ресурсы коллекций **«Памятники науки и техники в собрании Политехнического музея»** и **«Памятники науки и техники в собраниях музеев России»**, которые наиболее целесообразно использовать в проектной и учебно-исследовательской деятельности школьников.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

### **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 «Информатика»

### 10 класс

#### 1. 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.

##### Практические работы

1. Решение задач на определение количества информации. (№1)
2. Кодирование текстовой информации. (№2)
3. Кодирование графической информации (№3)
4. Кодирование звуковой информации. (№ 4)

#### 2. 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.*

##### Практические работы

1. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в 2, 8 и 16 с.с. и обратно.(№5)
2. Арифметические действия в системах счисления. (№6)

3. Построение таблиц истинности для логических выражений. (№ 7)

4. Решение задач по теории графов, деревьев. (№8)

### **3. 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.*

#### **Практические работы**

1. Составление алгоритма нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел. (№ 9)

2. Составление алгоритма анализа записей чисел в позиционной системе счисления (№ 10)
3. Составление алгоритма поиска НОД данного натурального числа (№ 11)
4. Составление алгоритма работы с элементами массива с однократным просмотром массива (№ 12)

## 11 класс

### 1. 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.*

#### Практические работы

1. Моделирование и формализация

### 2. 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.*

### **Практические работы**

2. Электронные таблицы при решении задач математического моделирования.
3. Выбор конфигурации компьютера.
4. Работа со стандартными и служебными приложениями.
5. Создание, редактирование и форматирования текстовых документов различного вида.
6. Создание презентации с использованием мультимедийных онлайн-сервисов.
7. Решение расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц.
8. Создание табличной базы данных, ввод и редактирование данных.
9. Формирование запросов на поиск данных в готовой базе данных.

### **3. 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.

#### **Практические работы**

10. Работа с интернет-сервисами

11. Поиск информации в сети Интернет

### **3. Тематическое планирование**

**10 класс**

№	Раздел	Количество часов			Модуль воспитательной программы школьный урок	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольных работ	Практических работ		
1	Введение. Информация и информационные процессы	10	2	4		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="http://metod-kopilka.ru">http://metod-kopilka.ru</a>
2	Математические основы информатики	11	1	4		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>

3	Алгоритмы и элементы программирования	13	1	4		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://www.yaklas.s.ru/">https://www.yaklas.s.ru/</a> <a href="http://metod-kopilka.ru">http://metod-kopilka.ru</a>
---	---------------------------------------	----	---	---	--	---

## 11 класс

№	Раздел	Количество часов			Модуль воспитательной программы школьный урок	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольных работ	Практических работ		
1	Математическое моделирование	4	1	2	День знаний	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="http://metod-kopilka.ru">http://metod-kopilka.ru</a>
2	Использование программных систем и сервисов	5	0	2	Международный день музыки	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://www.yaklas.s.ru/">https://www.yaklas.s.ru/</a>
3	Подготовка текстов и демонстрационных материалов	2	0	1	День народного единства	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://www.yaklas.s.ru/">https://www.yaklas.s.ru/</a> <a href="http://metod-kopilka.ru">http://metod-kopilka.ru</a>
4	Работа с аудиовизуальными данными	3	1	1	Международный день художника	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="http://metod-kopilka.ru">http://metod-kopilka.ru</a>
5	Электронные таблицы	2	0	1	День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://www.yaklas.s.ru/">https://www.yaklas.s.ru/</a>
6	Базы данных	6	0	2	День космонавтики. День славянской письменности и культуры	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://www.yaklas.s.ru/">https://www.yaklas.s.ru/</a>
7	Информационно-коммуникационные технологии	12	1	2	День Победы. Международный день музеев	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://www.yaklas.s.ru/">https://www.yaklas.s.ru/</a>

## Поурочное планирование

### 10 КЛАСС

№ п/п	Тема раздела, тема урока	Кол-во часов	Контрольные работы	Дата	
				план	факт
<b>Введение. Информация и информационные процессы</b>					
1.	Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.	1			
2.	Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.	1			
3.	<b>Входная контрольная работа</b>	1	1		
4.	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	1			
5.	<i>Пр.р.№1 Решение задач на определение количества информации.</i>	1			
6.	Универсальность дискретного представления информации.	1			
7.	<i>Пр.р.№2 «Кодирование текстовой информации»</i>	1			
8.	Универсальность дискретного представления информации. <i>Пр.р.№3 «Кодирование графической информации»</i>	1			
9.	Универсальность дискретного представления информации. <i>Пр.р.№4 «Кодирование звуковой информации»</i>	1			
10.	<b>Контрольная работа по теме «Измерение и представление информации»</b>	1	1		
<b>Математические основы информатики</b>					
11.	Равномерные и неравномерные коды. <i>Условие Фано.</i>	1			
12.	Системы счисления. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. <i>Пр.р. № 5. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в 2, 8 и 16 с.с. и обратно.</i>	1			
13.	Сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.				
14.	<i>Пр.р.№ 6 Арифметические действия в системах счисления.</i>				
15.	Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики.	1			
16.	Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с	1			

№ п/п	Тема раздела, тема урока	Кол-во часов	Контрольные работы	Дата	
				план	факт
	данной таблицей истинности <i>Пр.р № 7 Построение таблиц истинности для логических выражений.</i>				
17.	Решение простейших логических уравнений	1			
18.	Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.	1			
19.	Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). <i>Пр. р. № 8 Решение задач по теории графов, деревьев.</i>	1			
20.	Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. <i>Бинарное дерево.</i>	1			
21.	<b>Контрольная работа «Математические основы информатики»</b>	1	1		
<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>					
22.	Подпрограммы. <i>Рекурсивные алгоритмы.</i>	1			
23.	Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования	1			
24.	Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.	1			
25.	Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды программирования.	1			
26.	Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.	1			
27.	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. <i>Пр.р. № 9. Составление</i>	1			

№ п/п	Тема раздела, тема урока	Кол-во часов	Контрольные работы	Дата	
				план	факт
	<i>алгоритма нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел.»</i>				
28.	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. <i>Пр.р.№10. Алгоритм анализа записей чисел в позиционной системе счисления</i>	1			
29.	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. <i>Пр.р.№11 Алгоритм поиска НОД данного натурального числа.</i>	1			
30.	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. <i>Пр. р №12. Составление алгоритма работы с элементами массива с однократным просмотром массива</i>	1			
31.	Постановка задачи сортировки.	1			
32.	<b>Промежуточная аттестация. Тестовая работа.</b>	1	1		
33.	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. <i>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти.</i>	1			
34.	Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. <i>Зависимость вычислений от размера исходных данных.</i>	1			

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Контроль ные работы	Дата	
				план	факт
<b>Математическое моделирование (4 часа)</b>					
1.	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком.	1			
2.	<b>Входная контрольная работа</b>	1	1		
3.	Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). <i>Пр.р.№1 Моделирование и формализация. (Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме)</i>	1			
4.	Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. <i>Пр. р. № 2 Электронные таблицы при решении задач математического моделирования. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).</i>	1			
<b>Использование программных систем и сервисов (5 часов)</b>					
5.	Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. <i>Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.</i>	1			
6.	Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. <i>Пр.р.№3 Выбор конфигурации компьютера.</i>	1			
7.	Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. <i>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.</i>	1			

8.	Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. <i>Пр.р.№4 Работа со стандартными и служебными приложениями.</i>	1			
9.	Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. <i>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</i>	1			
<b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов ( 2 часа)</b>					
10.	Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.	1			
11.	Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. <i>Оформление списка литературы. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы. Пр.р.№5 Создание, редактирование и форматирования текстовых документов различного вида.</i>	1			
<b>Работа с аудиовизуальными данными (3 часа)</b>					
12.	Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. <i>Пр.р. №6 Создание презентации с использование мультимедийных онлайн-сервисов.</i>	1			
13.	Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.	1			
14.	<b>Комплексная контрольная работа за 1 полугодие</b>	1	1		
<b>Электронные таблицы (2)</b>					
15.	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).	1			
16.	<i>Пр.р.№7 Решение расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц.</i>	1			
<b>Базы данных (6 часов)</b>					
17.	Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах.	1			
18.	Поле, запись. Ключевые поля таблицы.	1			
19.	Связи между таблицами. Схема данных.	1			
20.	<i>Пр.р.№8 Создание табличной базы данных, ввод и редактирование данных.</i>	1			
21.	Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. <i>Пр.р.№9 Формирование запросов на поиск данных.</i>	1			



22.	Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.	1			
<b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве (12 часов)</b>					
23.	Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет.	1			
24.	Адресация в сети Интернет. Система доменных имен.	1			
25.	Браузеры. <i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i> Веб-сайт. Страница.	1			
26.	Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).	1			
27.	Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i>	1			
28.	Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. <i>Пр.р.№11 Поиск информации в сети Интернет</i>	1			
29.	Другие виды деятельности в сети Интернет <i>Пр.р.№10 Работа с интернет-сервисами.</i>	1			
30.	Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.	1			
31.	<b>Промежуточная аттестация. Тестовая работа</b>	1	1		
32.	Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i> Проблема подлинности полученной информации. <i>Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</i> Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.	1			
33.	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.	1			
34.	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности. <i>Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.</i>	1			

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

**10 класс**

УМК

**11 класс**

УМК

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Коллекция ЦОР для 10-11 классов

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Сайт для учителя информатики. Поурочные планы, тематическое планирование. Контроль знаний по информатике, занимательная информатика. - <http://metod-kopilka.ru>
2. Электронная библиотека - <http://zubrila.net/books/informatika-i-ikt/>
3. <http://www.computer-museum.ru> – виртуальный компьютерный музей
4. <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/> - материалы авторской мастерской
5. [http://www.klyaksa.net/test\\_online/](http://www.klyaksa.net/test_online/) - информационно-образовательный портал
6. Цифровой образовательный ресурс для школ - <https://www.yaklass.ru/>
7. Цифровая школа Оренбуржья - <http://77.41.182.159/>
8. Сайт дистанционного обучения «Российская электронная школа» - <https://resh.edu.ru>