Рабочая программа разработана на основании следующих **нормативных актов и учебно-методических документов:**

* Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012г. N 273-ФЗ;
* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.12 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован Минюстом РФ 7 июня 2012 г., регистрационный номер 24480) (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014г., 31 декабря 2015г., 29 июня 2017г.);
* Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-з);
* основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ №64;
* учебный план МБОУ СОШ №64 на 2019-2020 учебный год.

Рабочая программа учебного курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК) авторов Л. Л. Босовой, А.Ю. Босовой обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебник:

* Учебник «Информатика. 10 класс. Базовый уровень»
* Учебник «Информатика. 11 класс. Базовый уровень»

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

# **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты должны отражать:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14)сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**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.*

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**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/  темы | Наименование разделов и тем | Кол-во часов | Форма деятельности | Виды и формы контроля |
| 1. **Информация и информационные процессы** 6 часов | | | | |
| 1. | Информация. Информационная грамотность и информационная культура | 1 | Анализировать сущность понятий «информационная культура» и «информационная грамотность». Выявлять этапы работы с информацией. Классифицировать виды информации по принятому основанию. Оценивать информацию с позиции ее свойств.  *Практическая деятельность:* Выполнять работу по свертыванию большого объема текстовой информации с помощью графической формы (кластера, интеллект- карты и др.). | §1, вопросы и задания. |
| 2. | Подходы к измерению информации | 1 | Выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации.  *Практическая деятельность:* Решать задачи на определение количества информации, содержащейся в сообщении, применяя содержательный и алфавитный подходы. Переходить от одних единиц измерения  информации к другим. | §2, задания. Сам. работа № 1. Методы измерения количества информации |
| 3. | Информационные связи в системах различной природы | 1 | Аналитическая деятельность: Приводить примеры систем и их компонентов. Приводить примеры информационных процессов и информационных связей в системах различной природы.  *Практическая деятельность:* Решать задачи, связанные с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике). | §3, вопросы и задания. |
| 4. | Обработка информации | 1 | Аналитическая деятельность: Приводить примеры задач обработки информации разных типов. Комментировать общую схему процесса обработки информации. Приводить примеры равномерных и неравномерных кодов.  *Практическая деятельность:* Кодировать и декодировать сообщения по предложенным правилам. Определять максимально возможное количество слов фиксированной длины определённого алфавита. Решать задачи методом половинного деления. | §4, задания. Сам. работа № 2. Кодирование информации |
| 5. | 5. Передача и хранение информации | 1 | Аналитическая деятельность: Комментировать схему передачи информации по техническим каналам связи. Приводить примеры информационных носителей заданной емкости. Моделировать процессы управления в реальных системах; выявлять каналы прямой и обратной связи и соответствующие информационные потоки.  *Практическая деятельность:* Вычислять скорость передачи информации. | §5, задания. Сам. работа № 3. Передача информации |
| 6. | 6. Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы» | 1 |  | §1–5 Контрольная работа № 1. Информация и информационные процессы |
| 1. **Компьютер и его программное обеспечение 5 часов** | | | |  |
| 7. | История развития вычислительной техники | 1 | Аналитическая деятельность: Использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; Иметь представление, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров. | §6, вопросы и задания. |
| 8. | Основополагающие принципы устройства ЭВМ | 1 | Аналитическая деятельность: понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; – использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами. | §7, вопросы и задания |
| 9. | Программное обеспечение компьютера | 1 | Аналитическая деятельность: аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач,  *Практическая деятельность:* применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ; – использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации; – соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами СанПиН. | §8 Сам. работа № 4. Персональный компьютер и его характеристики. |
| 10. | Файловая система компьютера | 1 | Аналитическая деятельность: аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач,  *Практическая деятельность:* использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации | §9, вопросы и задания. Сам. работа № 5. Файловая система. |
| 11. | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение» | 1 |  | §6–9 (урок-семинар или проверочная работа). |
| 1. **Представление информации в компьютере** 9 часов | | | |  |
| 12. | Представление чисел в позиционных системах счисления | 1 | Аналитическая деятельность: Классифицировать системы счисления. | §10. Сам.работа № 6. Представление чисел в позиционных системах счисления. |
| 13. | Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую | 1 | Аналитическая деятельность: Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.  *Практическая деятельность:* Переводить целые числа и конечные десятичные дроби в систему счисления с основанием q. | §11.1–11.4 Сам. работа № 7. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. |
| 14. | «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах  счисления | 1 | Аналитическая деятельность: Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.  *Практическая деятельность:* Осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. | §11.5, вопросы и задания |
| 15. | Арифметические операции в позиционных системах счисления | 1 | Аналитическая деятельность: Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.  *Практическая деятельность:* Строить таблицы сложения и умножения в заданной позиционной системе счисления. Выполнять сложение, умножение, вычитание и деление чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. | §12 Сам.работа № 8. Арифметические операции в позиционных системах счисления. |
| 16. | Представление чисел в компьютере | 1 | Аналитическая деятельность: Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.  Практическая деятельность: Представлять целые и вещественные числа в форматах с фиксированной и плавающей запятой. | §13 Сам. работа № 9. Представление чисел в компьютере. |
| 17. | Кодирование текстовой информации | 1 | *Практическая деятельность* Осуществлять кодирование текстовой информации с помощью кодировочных таблиц. | §14 Сам. работа № 10. Кодирование текстовой информации. |
| 18. | Кодирование графической информации | 1 | *Практическая деятельность:* Определять размеры графических файлов. Обрабатывать изображения | §15 Сам. работа № 11. Кодирование графической информации. |
| 19. | Кодирование звуковой информации | 1 | *Практическая деятельность* Определять размеры звуковых файлов при известных частоте дискретизации, глубине кодирования звука и других характеристиках звукозаписи. Обрабатывать звуки с использованием интернет- и мобильных приложений. | §16 Сам. работа № 12. Кодирование звуковой информации. |
| 20. | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере» | 1 |  | §10–16 Контрольная работа № 2. Представление информации в компьютере. |
| 1. **Элементы теории множеств и алгебры логики** 8 часов | | | | |
| 21. | Некоторые сведения из теории множеств | 1 | Аналитическая деятельность: Перечислять элементы, образующие пересечение, объединение, дополнение заданных перечислением нескольких множеств. Приводить примеры элементарных и составных  высказываний.  *Практическая деятельность:* Изображать графически пересечение, объединение, дополнение 2-3 базовых множеств. Подсчитывать мощность пересечения, объединения, дополнения нескольких множеств известной мощности. | §17 |
| 22. | Алгебра логики | 1 | Аналитическая деятельность: Проводить анализ таблиц истинности.  Различать высказывания и предикаты. Устанавливать связь между алгеброй логики и теорией множеств.  *Практическая деятельность:* Вычислять значения логических выражений с логическими операциями конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, строгая дизъюнкция, эквиваленция, инверсия | §18 Сам. работа № 13. Элементы теории множеств. |
| 23. | Таблицы истинности | 1 | *Практическая деятельность:*  Строить таблицы истинности. | §19 Сам. работа № 15. Таблицы истинности. |
| 24. | Основные законы алгебры логики | 1 | *Практическая деятельность:* Осуществлять эквивалентные преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики. | §20.1 |
| 25. | Преобразование логических выражений | 1 | *Практическая деятельность:* Осуществлять построение логического выражения с данной таблицей истинности и его упрощение. | §20.2–20.3 Сам. работа № 16. Преобразование логических выражений. |
| 26. | Элементы схемотехники. Логические схемы | 1 | *Практическая деятельность:* Осуществлять построение логической схемы. | §21 Сам.работа № 17. Логические схемы. |
| 27. | Логические задачи и способы их решения | 1 | *Практическая деятельность:* Решать логическую задачу одним из известных способов. Решать простые логические уравнения. | §22 |
| 28. | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики» | 1 |  | §17–22 Контрольная работа № 3. Элементы теории множеств и алгебры логики. |
| 1. **Современные технологии создания и обработки информационных объектов** 5 часов | | | | |
| 29. | Текстовые документы | 1 | Практическая деятельность: Разрабатывать структуру документа. *Практическая деятельность:* Создавать гипертекстовый документ. Использовать средства автоматизации при создании документа. Применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Осуществлять проверку созданного документа в системе антиплагиата. Принимать участие в коллективной работе над документом. | §23 Сам.работа № 18. Текстовые документы. |
| 30. | Объекты компьютерной графики | 1 | Аналитическая деятельность: Классифицировать компьютерную графику.  *Практическая деятельность:* Выполнять преобразование растровых изображений с целью оптимизации размера изображения, корректировки цветовых кривых, яркости, контрастности. Осуществлять фильтрацию изображений средствами графического редактора. Определять размеры графических файлов при известных глубине цвета и цветовой палитре. | §24 Сам. работа № 19. Объекты компьютерной графики. |
| 31. | Компьютерные презентации | 1 | Аналитическая деятельность: Характеризовать основные редакторы создания презентаций.  *Практическая деятельность* Создавать мультимедийные презентации. | §25, вопросы и задания |
| 32. | Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов» | 1 | Аналитическая деятельность: | §23–25 вопросы и задания |
| 33. | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов» | 1 |  | §23–25 (урок-семинар или проверочная работа |
| 1. **Итоговое повторение** 2 часа | | | | |
| 34. | Основные идеи и понятия курса | 1 |  | §1–25, вопросы и задания |
| 35. | Итоговое тестирование | 1 |  | §1–25, вопросы и задания |

11 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Наименование разделов и тем | Кол-во часов | Форма деятельности | Виды и формы контроля |
| 1. **Обработка информации в электронных таблицах** 6 часов | | | | |
| 1. | Табличный процессор. Основные сведения | 1 | Аналитическая деятельность: Объекты табличного процессора и их свойства. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных. Копирование и перемещение данных | §1, Практическая работа Обработка информации в электронных таблицах. |
| 2. | Редактирование и форматирование в табличном процессоре | 1 | Аналитическая деятельность: Представление о способах редактирование книги и электронной таблицы. Форматирование объектов электронной таблицы | §2 Практическая работа Обработка информации в электронных таблицах. |
| 3. | Встроенные функции и их использование | 1 | Аналитическая деятельность: Использование математических и статистических функции. Логические функции . Финансовые функции . Текстовые функции | §3 (1, 2,5), Практическая работа Обработка информации в электронных таблицах. |
| 4. | Логические функции | 1 | *Практическая деятельность*: Решать расчетные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц. | §3(3, 4) Практическая работа Обработка информации в электронных таблицах. |
| 5. | Инструменты анализа данных | 1 | *Практическая деятельность:* Использовать средства деловой графики для наглядного представления данных. | §4, Практическая работа Обработка информации в электронных таблицах. |
| 6. | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» | 1 |  | §1–4 Контрольная работа № 1. Обработка информации в электронных таблицах. |
| 1. **Алгоритмы и элементы программирования** 9 часов | | | | |
| 7. | Основные сведения об алгоритмах | 1 | Аналитическая деятельность: Выделять этапы решения задачи на компьютере. Определять понятия «алгоритм» и «исполнитель алгоритма». Называть свойства алгоритма и пояснять на примерах их сущность. Выбирать способ записи алгоритма в зависимости от решаемой задачи. Определять результат выполнения алгоритма по его блок-схеме.  *Практическая деятельность:* Управлять работой формального исполнителя с помощью алгоритма. | §5 Сам.работа № 1. Алгоритмы и исполнители. |
| 8. | Алгоритмические структуры | 1 | Аналитическая деятельность: Приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические структуры.  Анализировать циклические алгоритмы для исполнителя  *Практическая деятельность:*  Строить блок-схемы последовательных алгоритмов по описанию. Строить блок-схемы ветвящихся алгоритмов по описанию. Строить блок-схемы циклических алгоритмов по описанию. | §6 Сам.работа № 2. Запись алгоритмов на языке программирования |
| 9. | Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль | 1 | Аналитическая деятельность: Анализировать интерфейс интегрированной среды разработки программ на выбранном языке программирования  *Практическая деятельность:* Записывать алгоритмические конструкции на выбранном языке программирования. Записывать и отлаживать программы в интегрированной среде разработки программ на выбранном языке программирования. | §7(1, 2) Самостоятельная работа № 3. Анализ алгоритмов |
| 10. | Анализ программ с помощью трассировочных таблиц | 1 | *Практическая деятельность:* Проверять работоспособность программ с использованием трассировочных таблиц. | §7 (3), вопросы и задания |
| 11. | Функциональный подход к анализу программ | 1 | Аналитическая деятельность: Разбивать задачу на подзадачи.  *Практическая деятельность:* Разрабатывать и осуществлять программную реализацию алгоритмов решения типовых задач: нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой | §7 (4) вопросы и задания |
| 12. | Структурированные типы данных. Массивы | 1 | Аналитическая деятельность: Давать определение понятия «массив». Приводить примеры одномерных, двумерных и трехмерных массивов. *Практическая деятельность:* Разрабатывать и осуществлять программную реализацию алгоритмов решения типовых задач. | §8 (1–3), вопросы и задания |
| 13. | Задачи обработки массивов | 1 | Аналитическая деятельность: Приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов.  *Практическая деятельность:* работы с элементами массива 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. | §8 (4–5) Самостоятельная работа № 4. Способы заполнения и типовые приёмы обработки одномерных массивов. |
| 14. | Сортировка массивов | 1 | Аналитическая деятельность: Осуществлять постановку задачи сортировки массивов.  *Практическая деятельность:* Решение задач на сортировку элементов массивов. | §8 (6) Сам. работа № 5. Решение задач по обработке одномерных массивов. |
| 15. | Структурное программирование | 1 | Аналитическая деятельность: Пояснять сущность рекурсивного алгоритма. Находить рекурсивные объекты в окружающем мире. *Практическая деятельность:* Оформлять логически целостные или повторяющиеся фрагменты программы в виде подпрограмм. | §9 (1, 2), вопросы и задания |
| 16. | Рекурсивные алгоритмы | 1 | Аналитическая деятельность: Пояснять сущность рекурсивного алгоритма. Находить рекурсивные объекты в окружающем мире.  *Практическая деятельность:* Программировать рекурсивные алгоритмы. Определять значение рекурсивного алгоритма. | §9 (3, 4) Самостоятельная работа № 6. Рекурсивные алгоритмы. |
| 17. | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» | 1 |  | §5–9(урок-семинар или проверочная работа) |
| 1. **Информационное моделирование** 8 часов | | | | |
| 18. | Модели и моделирование | 1 | Аналитическая деятельность: Определять понятия «модель», «моделирование». Классифицировать модели по заданному основанию. Приводить примеры моделей в повседневной жизни. Определять цель моделирования в конкретном случае. Определять адекватность модели цели моделирования в конкретном случае. | §10, вопросы изадания |
| 19. | Моделирование на графах. Знакомство с теорией игр | 1 | Аналитическая деятельность: Приводить примеры использования графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Характеризовать игру как модель некоторой ситуации. Приводить примеры жизненных ситуаций, моделью которых может быть игра. Давать определение выигрышной стратегии.  *Практическая деятельность:* Использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира. Применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа. Применять алгоритмы определения количества различных путей между вершинами графа. Строить выигрышные стратегии в заданной игровой ситуации | §11 Самостоятельная работа № 7. Пути в графе. |
| 20. | База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных | 1 | Аналитическая деятельность: Исследовать готовую компьютерную модель по выбранной теме. Исследовать математические модели.  Приводить примеры использования баз данных.  *Практическая деятельность:* Характеризовать базу данных как модель предметной области. | §12 Самостоятельная работа № 9. Информация в таблицах. |
| 21. | Системы управления базами данных | 1 | *Практическая деятельность* Проектировать многотабличную базу данных. Осуществлять ввод и редактирования данных. Использовать сортировки и фильтры. | §13 Самостоятельная работа № 8. Дерево игры. |
| 22. | Проектирование и разработка базы данных | 1 | *Практическая деятельность* Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных, запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных. | §13, вопросы и задания |
| 23. | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» | 1 |  | §10–13 Контрольная работа № 2. Информационное моделирование. |
| 1. **Сетевые информационные технологии** 5 часов | | | | |
| 24. | Основы построения компьютерных сетей | 1 | Аналитическая деятельность: Пояснять принципы построения компьютерных сетей. | §14.1–14.3 Сам. работа № 10. Основы построения компьютерных сетей. |
| 25. | Как устроен Интернет | 1 | Аналитическая деятельность: Приводить примеры различных видов деятельности в сети Интернет. Приводить примеры сетевых протоколов определенными функциями. Анализировать адреса в сети Интернет. | §14.4, вопросы и задания |
| 26. | Службы Интернета | 1 | Аналитическая деятельность: Применять несколько способов проверки достоверности информации, найденной в сети Интернет. | §15 Сам.работа № 11. Поисковые запросы в сети Интернет. |
| 27. | Интернет как глобальная информационная система | 1 | Аналитическая деятельность: Осуществлять поиск информации на заданную тему в основных хранилищах информации. | §16, вопросы и задания |
| 28. | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» | 1 |  | §14–16 Контрольная работа № 3. Сетевые информационные технологии. |
| 1. **Основы социальной информатики** 4 часа | | | | |
| 29. | Информационное общество | 1 | Аналитическая деятельность: Описывать социально-экономические стадии развития общества. Характеризовать информационное общество, выделять его основные черты. Давать определения понятиям «информационный ресурс»? «информационный продукт», «информационная услуга». Приводить примеры государственных информационных ресурсов. Выделять основные этапы развития  информационного общества в России. | §17, вопросы и задания |
| 30. | Информационное право | 1 | Аналитическая деятельность: 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. | §18.1–18.3, вопросы и задания |
| 31. | Информационная безопасность | 1 | Аналитическая деятельность: Характеризовать сущность понятий «информационная безопасность», «защита информации». Формулировать основные правила информационной безопасности | §18.4, вопросы и задания |
| 32. | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» | 1 |  | §17–18 Сам.работа № 12. Тест по теме «Основы социальной информатики». |
|  | **Итоговое повторение** | 2 часа |  | §1–18, вопросы и задания |
| 33. | Основные идеи и понятия курса | 1 |  |  |
| 34-35. | Итоговая контрольная работа | 1 |  |  |

Приложение

**Формы, периодичность, порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной  аттестации**

Для организации контроля на уроках информатики в 10–11 классах можно использовать задания в тестовой форме. Такого рода материалы разработаны по каждой теме, изучаемой в 10–11 классах, и охватывают содержание каждого из параграфов, входящих в соответствующие главы.

Используются тестовые задания следующих типов:

1) с выбором одного правильного ответа;

2) с выбором нескольких правильных ответов;

3) на установление соответствия;

4) на ввод ответа в форме числа или слова.

Для удобства организации учебного процесса подготовлены онлайн тесты, размещённые в электронных приложениях к учебникам на страницах авторской мастерской (http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/).

Многочисленные интерактивные задания включены, кроме того, в электронные формы учебников. Тестовые задания в печатной форме включены в описание рекомендаций по конкретным урокам информатики для 10–11 классов.

Для контроля и оценки знаний и умений по информатике кроме заданий в тестовой форме рекомендуется использовать и различные письменные работы, входящие в состав сборников самостоятельных и контрольных работ, структурированных в соответствии с порядком изложения тем в УМК по информатике для старшей школы Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой.

Структура многих заданий аналогична структуре контрольных измерительных материалов, используемых при государственной итоговой аттестации, что способствует подготовке мотивированных учащихся, изучающих информатику на базовом уровне, к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) по информатике.

Как правило, на выполнение самостоятельных работ отводится до 15 минут, на выполнение контрольных работ – до 40 минут. Время, рекомендуемое на выполнение работ, является примерным и может быть уточнено по усмотрению учителя.

Многие самостоятельные и контрольные работы имеют разный уровень сложности: первый вариант включает задания базового уровня сложности, во второй могут быть включены задания повышенного уровня сложности, в третий – высокого уровня сложности. Правильное выполнение каждого из заданий базового уровня сложности оценивается 1 баллом; по усмотрению учителя правильное выполнение отдельных заданий повышенного или высокого уровня сложности может быть оценено 2–3 баллами.

Рекомендуется использовать следующую шкалу отметок:

80%–100% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «5»;

60%–79% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «4»;

40%–59% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «3»;

0–39% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «2».