

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Комитет по образованию администрации муниципального образования Щекинский район
Средняя школа №7

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей математики и информатики
_____ (Переведенцева Е.Н)

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ (Елисеева О.А)

УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____ (Сидоркина Л.Н)

Протокол №1
от "26" августа 2022 г.

от "31" августа 2022 г.

Приказ № 97
от "01" сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Информатика»

для 10-11 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Лыгина Юлия Игоревна
учитель информатики

Щекино, 2022

Пояснительная записка

На изучение информатики в 10-11 классах согласно учебному плану школы на 2022-2023 учебный год отводится по 1 часу в неделю, что составляет 34 часа в год в каждом классе, всего 68 часов за два года обучения.

Формирование фундаментальных представлений, касающихся информационной составляющей современного мира, создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — прерогатива школьного курса информатики. Его изучение обеспечит школьникам более широкие возможности реализации индивидуальных образовательных запросов; будет способствовать повышению уровня адаптации выпускника школы к жизни и работе в современном информационном обществе; даст дополнительные гарантии получения качественного бесплатного конкурентоспособного образования, которое невозможно без знания информатики и ИКТ; положительно скажется на уровне подготовки выпускников школы, которые будут иметь необходимые компетенции для получения профессионального образования.

Основные цели изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования — обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

В связи с этим изучение информатики в 10-11 классах должно обеспечить: сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе, основ логического и алгоритмического мышления;

- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Достижение этих целей предполагает реализацию следующих задач:

1. Освоить системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

2. Применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя ИКТ

3. Развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

4. Воспитать ответственное отношение к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

5. Приобрести опыт использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

В результате изучения информатики планируются следующие результаты освоения программы:

Личностные

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;
- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- 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;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метопредметных

- включающим освоенные обучающимися меж предметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного

сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Предметные

- включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

- Формирование информационной и алгоритмической культуры;
- Развитие алгоритмического мышления;
- Формирование представления об основных изучаемых понятиях (информация, алгоритм, модель) и их свойств;
- Формирование умений формализации и структурирования информации;
- Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете;
- Формирование представления о компьютере, как универсальном устройстве обработки информации.

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

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
Введение. Информация и информационные процессы	6/15	Информация и информационные процессы	6/15	<p>Аналитическая деятельность</p> <p>Анализировать сущность понятий «информационная культура» и «информационная грамотность».</p> <p>Выявлять этапы работы с информацией.</p> <p>Классифицировать виды информации по принятому основанию.</p> <p>Оценивать информацию с позиции её свойств.</p> <p>Выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации.</p> <p>Приводить примеры систем и их компонентов.</p> <p>Приводить примеры информационных процессов и информационных связей в системах различной природы.</p> <p>Приводить примеры задач обработки информации разных типов.</p> <p>Комментировать общую схему процесса обработки информации.</p> <p>Приводить примеры равномерных и неравномерных кодов.</p> <p>Комментировать схему передачи информации по техническим каналам связи.</p> <p>Приводить примеры информационных носителей заданной ёмкости.</p> <p>Моделировать процессы управления в реальных системах; выявлять каналы прямой и обратной связи и соответствующие информационные потоки.</p> <p>Практическая деятельность</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</p>

				в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).
Использование программных систем и сервисов	10/15	Компьютер и его программное обеспечение	5/6	<p>Аналитическая деятельность</p> <p>Характеризовать этапы информационных преобразований в обществе.</p> <p>Прослеживать тенденции развития вычислительной техники.</p> <p>Приводить примеры успехов отечественных ученых в области информационных и коммуникационных технологий.</p> <p>Выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>Практическая деятельность</p> <p>Работать с графическим интерфейсом операционной системы (ОС), стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.</p> <p>Использовать паролирование и архивирование для обеспечения защиты информации.</p> <p>Осуществлять кодирование текстовой информации с помощью кодировочных таблиц.</p> <p>Осуществлять сжатие информации с помощью кода Хаффмана.</p>
		Современные технологии создания и обработки информационных объектов	5/9	<p>Аналитическая деятельность</p> <p>Классифицировать компьютерную графику.</p> <p>Характеризовать основные редакторы создания презентаций.</p> <p>Практическая деятельность</p> <p>Разрабатывать структуру документа.</p> <p>Создавать гипертекстовый документ.</p> <p>Использовать средства автоматизации при создании документа.</p> <p>Применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок.</p> <p>Осуществлять проверку созданного документа в системе антиплагиата.</p> <p>Принимать участие в коллективной работе над документом.</p> <p>Выполнять преобразование растровых изображений с целью оптимизации размера изображения, корректировки цветовых кривых, яркости,</p>

				<p>контрастности.</p> <p>Осуществлять фильтрацию изображений средствами графического редактора.</p> <p>Определять размеры графических файлов при известной 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>
Математические основы информатики	17/36	Представление информации в компьютере	9/13	<p>Аналитическая деятельность</p> <p>Классифицировать системы счисления.</p> <p>Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p>Практическая деятельность</p> <p>Переводить целые числа и конечные десятичные дроби в систему счисления с основанием q.</p> <p>Осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления.</p> <p>Строить таблицы сложения и умножения в заданной позиционной системе счисления.</p> <p>Выполнять сложение, умножение, вычитание и деление чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p>Подсчитывать количество единиц в двоичной записи числа, являющегося результатом суммирования и / или вычитания степеней двойки.</p> <p>Представлять целые и вещественные числа в форматах с фиксированной и плавающей запятой.</p>
		Элементы теории множеств и алгебры логики	8/23	<p>Аналитическая деятельность</p> <p>Перечислять элементы, образующие пересечение, объединение, дополнение заданных перечислением нескольких множеств.</p> <p>Приводить примеры элементарных и составных высказываний.</p>

				<p>Проводить анализ таблиц истинности.</p> <p>Различать высказывания и предикаты.</p> <p>Устанавливать связь между алгеброй логики и теорией множеств.</p> <p>Практическая деятельность</p> <p>Изображать графически пересечение, объединение, дополнение 2–3 базовых множеств.</p> <p>Подсчитывать мощность пересечения, объединения, дополнения нескольких множеств известной мощности.</p> <p>Вычислять значения логических выражений с логическими операциями конъюнкции, дизъюнкции, 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>
Резерв учебного времени	2/2	Итоговое повторение	2/2	Обобщение и систематизация изученного за год содержания.
Использование программных систем и сервисов	6/12	Обработка информации в электронных таблицах	6/12	<p>Аналитическая деятельность</p> <p>Исследовать математические модели.</p> <p>Практическая деятельность</p> <p>Решать расчётные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц.</p> <p>Использовать средства деловой графики для наглядного представления данных.</p> <p>Использовать сортировку и фильтры.</p>
Алгоритмы и элементы программирования	11/20	Алгоритмы и элементы программирования	11/20	<p>Аналитическая деятельность</p> <p>Выделять этапы решения задачи на компьютере. Пояснять сущность выделенных этапов.</p>

			<p>Определять понятия «алгоритм» и «исполнитель алгоритма».</p> <p>Называть свойства алгоритма и пояснять на примерах их сущность.</p> <p>Выбирать способ записи алгоритма в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>Пояснять понятия «вычислительный процесс», «сложность алгоритма», «эффективность алгоритма».</p> <p>Давать оценку сложности известных алгоритмов.</p> <p>Приводить примеры эффективных алгоритмов.</p> <p>Выяснять результат работы алгоритма для исполнителя при заданных исходных данных и исходные данные для известного результата.</p> <p>Определять результат выполнения алгоритма по его блок-схеме.</p> <p>Приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические структуры.</p> <p>Анализировать циклические алгоритмы для исполнителя.</p> <p>Анализировать интерфейс интегрированной среды разработки программ на выбранном языке программирования.</p> <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> <p>Приводить примеры одномерных, двумерных и трёхмерных массивов.</p> <p>Приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов.</p> <p>Осуществлять постановку задачи сортировки массивов.</p> <p>Практическая деятельность</p> <p>Управлять работой формального исполнителя с помощью алгоритма.</p> <p>Строить блок-схемы последовательных алгоритмов по описанию.</p> <p>Строить блок-схемы ветвящихся алгоритмов по описанию.</p> <p>Строить блок-схемы циклических алгоритмов по описанию.</p> <p>Записывать алгоритмические конструкции на выбранном языке программирования.</p>
--	--	--	---

			<p>Записывать и отлаживать программы в интегрированной среде разработки программ на выбранном языке программирования.</p> <p>Разрабатывать и осуществлять программную реализацию алгоритмов решения типовых задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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); • анализа записей чисел в позиционной системе счисления; • с использованием метода перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.); • 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. <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>
Математические основы информатики	6/16	Информационное моделирование	6/16 <p>Аналитическая деятельность</p> <p>Определять понятия «модель», «моделирование».</p> <p>Классифицировать модели по заданному основанию.</p> <p>Приводить примеры моделей, встречающихся в повседневной жизни.</p> <p>Определять цель моделирования в конкретном случае.</p> <p>Определять адекватность модели цели моделирования в конкретном случае.</p> <p>Приводить примеры использования графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.</p>

				<p>Характеризовать игру как модель некоторой ситуации. Приводить примеры жизненных ситуаций, моделью которых может быть игра. Давать определение выигрышной стратегии. Исследовать математические модели. Приводить примеры использования баз данных. Характеризовать базу данных как модель предметной области. Практическая деятельность Использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира. Применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа. Проектировать многотабличную базу данных. Осуществлять ввод и редактирования данных. Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных. Формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных</p>
Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	9/14	Сетевые информационные технологии	5/9	<p>Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей. Пояснять принципы построения компьютерных сетей. Приводить примеры сетевых протоколов с определёнными функциями. Анализировать адреса в сети Интернет. Характеризовать систему доменных имён. Характеризовать структуру URL. Характеризовать структуру веб-страницы. Описывать взаимодействие веб-страницы с сервером. Приводить примеры различных видов деятельности в сети Интернет. Практическая деятельность Работать с электронной почтой. Настраивать браузер. 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>
		<p>Основы социальной информатики</p>	<p>4/5</p> <p>Аналитическая деятельность</p> <p>Описывать социально-экономические стадии развития общества.</p> <p>Характеризовать информационное общество, выделять его основные черты.</p> <p>Анализировать Декларацию принципов построения информационного общества, раскрывать суть изложенных в ней принципов.</p> <p>Давать определения понятиям «информационный ресурс», «информационный продукт», «информационная услуга».</p> <p>Приводить примеры государственных информационных ресурсов.</p> <p>Выявлять отличия информационных продуктов от продуктов материальных.</p> <p>Соотносить информационные ресурсы и услуги с секторами информационного рынка.</p> <p>Характеризовать информационно-образовательную среду своей школы, описывая имеющееся техническое оснащение, программное обеспечение и их использование учителями и школьниками.</p> <p>Выделять основные этапы развития информационного общества в России.</p> <p>Характеризовать возможности социальных сетей.</p> <p>Формулировать правила поведения в социальных сетях.</p> <p>Анализировать законодательную базу, касающуюся информационных ресурсов.</p> <p>Отвечать на конкретные вопросы, используя тексты нормативных документов.</p> <p>Соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения.</p> <p>Характеризовать сущность понятий «информационная безопасность», «защита информации».</p>

				<p>Формулировать основные правила информационной безопасности.</p> <p>Участвовать в дискуссии по изучаемому материалу.</p> <p>Практическая деятельность</p> <p>Осуществлять подготовку сообщений и презентаций по заданной теме.</p>
Резерв учебного времени	2/6	Итоговое повторение	2/6	Обобщение и систематизация изученного за год содержания.

Поурочное планирование

10 класс

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника	Электронные (образовательные) ресурсы
Информация и информационные процессы – 6 часов			
1.	Информация. Информационная грамотность и информационная культура	§1	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-1-1-informacija-informacionnaja-gramotnosti-kultura.pptx https://onlinetestpad.com/ho7zg43tq224m
2.	Подходы к измерению информации Самостоятельная работа ¹ №1. Методы измерения количества информации	§2	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-2-1-podhody-k-izmereniju-informacii.pptx https://onlinetestpad.com/ho4sxxvm2dme
3.	Информационные связи в системах различной природы	§3	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-3-1-informacionnye-svjazi-v-sistemah-razlichnoj%20prirody.pptx https://onlinetestpad.com/hmmz7sig2qgrw
4.	Обработка информации Самостоятельная работа №2. Кодирование информации	§4	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-4-1-obrabotka-informacii.pptx https://onlinetestpad.com/hpsruybgeanna
5.	Передача и хранение информации Самостоятельная работа №3. Передача информации	§5	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-5-1-peredacha-i-hranenie-informacii.pptx https://onlinetestpad.com/hpqeyu3qy75rk
6.	Обобщение и систематизация изученного	§1–5	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/tests/test-10-

¹ Здесь и далее самостоятельные и контрольные работы приведены по сборнику Информатика. 10 класс. Базовый уровень. Самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова и др.. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 96 с.

	материала по теме «Информация и информационные процессы» (урок-семинар или проверочная работа)		1.exe
	Контрольная работа №1. Информация и информационные процессы		
Компьютер и его программное обеспечение – 5 часов			
7.	История развития вычислительной техники	§6	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-6-1-istorija-razvitija-vt.pptx https://onlinetestpad.com/hpgj3ir57x4au
8.	Основополагающие принципы устройства ЭВМ	§7	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-7-1-osnovopolagajushhie-principy-ustrojstva-jevm.pptx https://onlinetestpad.com/hpe3ib54qdkrw
	Самостоятельная работа №4. Персональный компьютер и его характеристики		
9.	Программное обеспечение компьютера	§8	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-8-1-programmnoe-obespechenie-kompjutera.pptx https://onlinetestpad.com/hpistby6brwta
10.	Файловая система компьютера	§9	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-9-1-fajlovaja-sistema-kompjutera.pptx https://onlinetestpad.com/hpov2oelvb6hu
	Самостоятельная работа №5. Файловая система		
11.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение» (урок-семинар или проверочная работа)	§6–9	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/tests/test-10-2.exe
Представление информации в компьютере – 9 часов			
12.	Представление чисел в позиционных системах счисления	§10	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-10-1-predstavlenie-chisel-v-pozicionnyh-cc.pptx https://onlinetestpad.com/hpn3vmzvr7ab4
	Самостоятельная работа №6. Представление чисел в позиционных системах счисления		

13.	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	§11.1–11.4	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-11-1-perevod-chisel-iz-odnoj-sistemy-schislenija-v-druguju.pptx https://onlinetestpad.com/hoqhiq4sogvgy
14.	«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления	§11.5	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-12-1-arifmeticheskie-operacii-v-pozicionnyh-sistemah-schislenija.pptx
	Самостоятельная работа №7. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую		
	Арифметические операции в позиционных системах счисления	§12	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-12-1-arifmeticheskie-operacii-v-pozicionnyh-sistemah-schislenija.pptx https://onlinetestpad.com/houri4km7mppy
	Самостоятельная работа №8. Арифметические операции в позиционных системах счисления		
15.	Представление чисел в компьютере	§13	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-13-1-predstavlenie-chisel-v-kompjutere.pptx https://onlinetestpad.com/hov3a4cwmnyk6
	Самостоятельная работа №9. Представление чисел в компьютере		
16.	Кодирование текстовой информации	§14	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-14-1-kodirovanie-tekstovoj-informacii.pptx https://onlinetestpad.com/ho2gqcxqrsxaa
	Самостоятельная работа №10. Кодирование текстовой информации		
17.	Кодирование графической информации	§15	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-15-1-kodirovanie-graficheskoy-informacii.pptx https://onlinetestpad.com/hozcr7mfnd7ia
	Самостоятельная работа №10. Кодирование графической информации		
18.	Кодирование звуковой информации	§16	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-16-1-kodirovanie-zvukovoj-informacii.pptx https://onlinetestpad.com/ho6om7zrrsrzi
	Самостоятельная работа №10. Кодирование графической информации		
19.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление	§10–16	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/tests/test-10-3.exe

	информации в компьютере» (урок-семинар или проверочная работа)		
	Контрольная работа №2. Представление информации в компьютере		
Элементы теории множеств и алгебры логики - 8 часов			
20.	Некоторые сведения из теории множеств	§17	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-17-1-nekotorye-svedeniya-iz-teorii-mnozhestv.pptx
	Самостоятельная работа №13. Элементы теории множеств		
21.	Алгебра логики	§18	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-18-1-algebra-logiki.pptx
	Самостоятельная работа №14. Высказывания и предикаты		
22.	Таблицы истинности	§19	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-19-1-tablicy-istinnosti.pptx https://onlinetestpad.com/hnvuam7u74twc
	Самостоятельная работа №15. Таблицы истинности		
23.	Основные законы алгебры логики	§20.1	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-18-1-algebra-logiki.pptx
24.	Преобразование логических выражений	§20.2–20.3	https://onlinetestpad.com/hn6wugkxe7ytk
	Самостоятельная работа №16. Преобразование логических выражений		
25.	Элементы схмотехники. Логические схемы	§21	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-21-1-elementy-shemotehniki.pptx
	Самостоятельная работа №17. Логические схемы		
26.	Логические задачи и способы их решения	§22	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-22-1-logicheskie-zadachi.pptx
27.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики» (урок-семинар или проверочная работа)	§17–22	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/tests/test-10-4.exe

	Контрольная работа №3. Элементы теории множеств и алгебры логики		
Современные технологии создания и обработки информационных объектов – 5 часов			
28.	Текстовые документы	§23	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-23-1-tekstovye-dokumenty.pptx https://onlinetestpad.com/ho2ulv2gjnr3i
	Самостоятельная работа №18. Текстовые документы		
	Практическая работа ² «Создание текстовых документов»		
29.	Объекты компьютерной графики	§24	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-24-1-obekty-kompjuterno-grafiki.pptx
	Самостоятельная работа №19. Объекты компьютерной графики		
	Практическая работа «Обработка цифровых фотографий в GIMP» Практическая работа «Создание векторных изображений»		
30.	Компьютерные презентации	§25	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/presentations/10-25-1-kompjuternye-prezentacii.pptx
	Практическая работа «Создание компьютерных презентаций»		
31.	Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»	§23–25	https://onlinetestpad.com/hozcssri4cp4c
32.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов» (урок-семинар или проверочная работа)	§23–25	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor10/tests/test-10-5.exe

² Здесь и далее практические работы приведены по сборнику Информатика. Базовый уровень. 10–11 классы. Компьютерный практикум / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, И.Д. Куклина и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 144 с.

Итоговое повторение – 2 часа			
33.	Основные идеи и понятия курса	§1–25	
34.	Итоговое тестирование	§1–25	

11 класс

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника	Электронные (образовательные) ресурсы
Обработка информации в электронных таблицах – 6 часов			
1.	Табличный процессор. Основные сведения	§1	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-1-1-obekty-tablichnogo-processora-i-ih-svoystva.pptx https://onlinetestpad.com/hp6cfrzeeagg4
2.	Редактирование и форматирование в табличном процессоре Практическая работа «Некоторые приемы ввода, редактирования и форматирования в электронных таблицах»	§2	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-2-1-redaktirovanie-i-formatirovanie-v-tablichnom-processore.pptx https://onlinetestpad.com/hp4d57sz7ttwy
3.	Встроенные функции и их использование Практическая работа «Математические, статистические и логические функции. Обработка большого массива данных» Практическая работа «Финансовые функции» Практическая работа «Текстовые функции»	§3 (1, 2,5)	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-3-1-vstroennye-funkcii-i-ih-ispolzovanie.pptx

4.	Логические функции	§3(3, 4)	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-4-1-instrumenty-analiza-dannyh.pptx
	Практическая работа «Математические, статистические и логические функции. Обработка большого массива данных»		
5.	Инструменты анализа данных	§4	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-4-1-instrumenty-analiza-dannyh.pptx
	Практическая работа «Построение диаграмм для иллюстрации статистических данных»		
	Практическая работа «Построение графиков функций»		
	Практическая работа «Подбор параметра»		
6.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-семинар или проверочная работа)	§1–4	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-1.exe
	Контрольная работа ³ №1. Обработка информации в электронных таблицах		
Алгоритмы и элементы программирования – 9 часов			
7.	Основные сведения об алгоритмах	§5	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-5-1-osnovnye-svedeniya-ob-algoritmah.pptx https://onlinetestpad.com/hpndbjntoqrsq
	Самостоятельная работа №1. Алгоритмы и исполнители		
8.	Алгоритмические структуры	§6	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-6-1-algoritmicheskie-struktury.pptx
	Самостоятельная работа №1.		

³ Здесь и далее самостоятельные и контрольные работы приведены по сборнику Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова и др.. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 96 с.

9.	Алгоритмы и исполнители	§7(1, 2)	https://onlinetestpad.com/hms6x7pwuiinu
	Самостоятельная работа №2. Запись алгоритмов на языке программирования		
10.	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц	§7 (3)	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-7-1-zapis-algoritmov-na-jazykah-programmirovanija.pptx
	Самостоятельная работа №3. Анализ алгоритмов		
11.	Функциональный подход к анализу программ	§7 (4)	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-8-1-strukturirovannye-tipy-dannyh-massivy.pptx
	Самостоятельная работа №3. Анализ алгоритмов		
12.	Структурированные типы данных. Массивы	§8	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-8-1-strukturirovannye-tipy-dannyh-massivy.pptx
	Самостоятельная работа №4. Способы заполнения и типовые приемы обработки одномерных массивов		
	Самостоятельная работа №5. Решение задач по обработке одномерных массивов		
13.	Структурное программирование	§9 (1, 2)	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-9-1-strukturnoe-programmirovanie.pptx
14.	Рекурсивные алгоритмы	§9 (3, 4)	https://onlinetestpad.com/hpjpve352sj4u
	Самостоятельная работа №6. Рекурсивные алгоритмы		
15.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы	§5–9	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-2.exe

	программирования» (урок-семинар или проверочная работа)		
Информационное моделирование – 8 часов			
16.	Модели и моделирование	§10	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-10-1-modeli-i-modelirovanie.pptx
17.	Моделирование на графах Самостоятельная работа №7. Пути в графе	§11.1	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-11-1-modelirovanie-na-grafah.pptx
18.	Знакомство с теорией игр Самостоятельная работа №8. Дерево игры	§11.2	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-12-1-baza-dannyh-kak-model-predmetnoj-oblasti.pptx
19.	База данных как модель предметной области	§12 (1, 2, 3)	https://onlinetestpad.com/horx5hg7ff4za
20.	Реляционные базы данных Самостоятельная работа №9. Информация в таблицах	§12.4	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-13-1-sistemy-upravlenija-bazami-dannyh.pptx
21.	Системы управления базами данных	§13	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-13-1-sistemy-upravlenija-bazami-dannyh.pptx
22.	Проектирование и разработка базы данных Практическая работа «Система управления базами данных»	§13	https://onlinetestpad.com/hpuoxtssfraug
23.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар или проверочная работа) Контрольная работа №2.	§10–13	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-3.exe

	Информационное моделирование»		
Сетевые информационные технологии – 5 часов			
24.	Основы построения компьютерных сетей	§14.1–14.3	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-14-1-osnovy-postroenija-kompjuternyh-setej.pptx
25.	Как устроен Интернет Самостоятельная работа №10. Основы построения компьютерных сетей	§14.4	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-15-1-sluzhby-interneta.pptx
26.	Службы Интернета Практическая работа «Создание веб-сайта»	§15	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-15-1-sluzhby-interneta.pptx
27.	Интернет как глобальная информационная система Самостоятельная работа №11. Поисковые запросы в сети Интернет	§16	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-16-1-internet-kak-globalnaja-informacionnaja-sistema.pptx
28.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар или проверочная работа) Контрольная работа №3. Сетевые информационные технологии	§14–16	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-4.exe
Основы социальной информатики – 4 часа			
29.	Информационное общество	§17	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-17-1-informacionnoe-obshhestvo.pptx
30.	Информационное право	§18.1–18.3	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/presentations/11-18-1-informacionnoe-pravo-i-informacionnaja-bezopasnost.pptx
31.	Информационная безопасность	§18.4	https://onlinetestpad.com/hpeyqph3ln5my

32.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар)	§17–18	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-5.exe
	Тест по теме «Основы социальной информатики»		
Итоговое повторение			
33.	Основные идеи и понятия курса	§1–18	
34.	Итоговая контрольная работа		
Резерв учебного времени – 1 ч			

Литература

1. Информатика. 10–11 классы., Бутягина К.Л., Примерные рабочие программы, «БИНОМ. Лаборатория знаний»
2. Информатика. 10–11 классы. Базовый уровень: методическое пособие, Босова Л. Л. / Босова А. Ю., «БИНОМ. Лаборатория знаний»
3. Информатика. 10 класс. Базовый уровень: учебник, Босова Л. Л. / Босова А. Ю., «БИНОМ. Лаборатория знаний»
4. Информатика. 10 класс: самостоятельные и контрольные работы, Босова Л. Л. / Босова А. Ю., «БИНОМ. Лаборатория знаний»
5. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник, Босова Л. Л. / Босова А. Ю., «БИНОМ. Лаборатория знаний»
6. Информатика. 11 класс: самостоятельные и контрольные работы, Босова Л. Л. / Босова А. Ю., «БИНОМ. Лаборатория знаний»