



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 4»
(МБОУ «Центр образования №4»)

Рассмотрена на заседании МО естественнонаучного цикла протокол № 3 от 27. 08.2020 г	Согласована с заместителем директора  Курносова Е. А.	Принята решением педсовета протокол № 10 от 28. 08.2020г.	 УТВЕРЖДЕНО приказом директора МБОУ «Центр образования №4» Приказ № 77 - Д от 28.08.2020.
---	--	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ИНФОРМАТИКЕ
ДЛЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(10-11 КЛАССЫ)**

**Составитель
рабочей
программы:**

Скачков Н.Г., соответствие занимаемой должности

г. Новомосковск

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для 10–11 классов составлена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования;
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования;
- Примерной рабочей программы по информатике для предметной линии учебников Информатика 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни общеобразовательной школы авторов К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина (М.: Бином.Лаборатория знаний, 2016).

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о предмете информатика.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями основной образовательной программы среднего образования и авторской программы К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина по информатике 10-11 классов базового и углубленного уровней.

На реализацию программы расширенного курса с углубленным изучением программирования необходимо 138 часов за 2 года обучения (70 часов – в 10 классе, 68 часов – в 11 классе) из расчёта 2 часа в неделю еженедельно.

На реализацию базового курса 69 часов за 2 года обучения (35 часов – в 10 классе, 34 часа – в 11 классе) из расчета 1 час в неделю еженедельно.

Особенности программы:

- основное образование направлено на освоение Фундаментального ядра содержания информационно-математического образования.

Освоение программы обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Методологической основой ФГОС СОО является системно-деятельностный подход. Основные виды учебной деятельности, представленные в планировании данной программы, позволяют строить процесс обучения на основе системно-деятельностного подхода.

Информатика — предмет, непосредственно востребованный во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Школьный курс информатики обеспечивает эту потребность наряду с фундаментальной научной и общекультурной подготовкой в данном направлении.

В состав УМК входят:

- учебник для 10 класса (базовый и углублённый уровни, в 2-х частях);
- учебник для 11 класса (базовый и углублённый уровни, в 2-х частях);
- электронный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещенный на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>;
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- подборка электронных образовательных ресурсов (далее ЭОР) с портала ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Общая характеристика учебного предмета

Курс информатики в 10-11 классах рассчитан на продолжение изучения информатики после освоения основ предмета в 7-9 классах Систематизирующей составляющей

предметной и образовательной области информатики является единая содержательная структура, включающая следующие разделы:

- 1) Основы информатики.
- 2) Алгоритмы и программирование.
- 3) Информационно-коммуникационные технологии

Согласно ФГОС, учебные предметы, изучаемые в 10-11 классах на базовом уровне, имеют общеобразовательную направленность. Следовательно, изучение информатики на базовом уровне в старших классах продолжает общеобразовательную линию курса информатики в основной школе. Опираясь на достигнутые в основной школе знания и умения, курс информатики для 10-11 классов развивает их по всем отмеченным выше четырем разделам образовательной области. Повышению научного уровня содержания курса способствует более высокий уровень развития и грамотности старшеклассников по сравнению с учениками основной школы. Это позволяет, например, рассматривать некоторые философские вопросы информатики, шире использовать математический аппарат в темах, относящихся к теоретическим основам информатики, к информационному моделированию.

Через содержательную линию «Моделирование» (входит в раздел теоретических основ информатики) в значительной степени проявляется метапредметная роль информатики. Здесь решаемые задачи относятся к различным предметным областям, а информатика предоставляет для их решения свою методологию и инструменты. Повышенному (по сравнению с основной школой) уровню изучения вопросов информационного моделирования способствуют новые знания, полученные старшеклассниками при изучении других дисциплин, в частности, математики

В разделах, относящихся к информационным технологиям, ученики приобретают новые знания о возможностях ИКТ и навыки работы с ними, что приближает их к уровню применения ИКТ в профессиональных областях. В частности, большое внимание в курсе уделяется развитию знаний и умений в разработке баз данных (БД). В дополнение к курсу основной школы изучаются методы проектирования и разработки реляционных БД и приложений к ним. Рассматриваемые задачи дают представление о создании реальных производственных информационных систем.

Линия алгоритмизации и программирования является продолжением изучения этих вопросов в курсе основной школы. Новым элементом является знакомство с основами языка Python, который является не только учебным языком, но и широко используется в практической деятельности ведущих ИТ-компаний. Развиваются умения и навыки решения на компьютере типовых задач обработки информации путем программирования.

В разделе социальной информатики на более глубоком уровне, чем в основной школе, раскрываются проблемы информатизации общества, информационного права, информационной безопасности.

Методическая система обучения базируется на одном из важнейших дидактических принципов, отмеченных в ФГОС — деятельностном подходе к обучению. Каждая учебная тема поддерживается практическими заданиями, среди которых имеются задания проектного характера. Источником для самостоятельной учебной деятельности школьников являются общедоступные электронные (цифровые) обучающие ресурсы по информатике. Эти ресурсы могут использоваться как при самостоятельном освоении теоретического материала, так и для компьютерного практикума.

Преподавание информатики на базовом уровне может происходить как в классах базового общеобразовательного обучения, так и в классах самых разнообразных профилей. В связи с этим курс рассчитан на восприятие учащимися как с гуманитарным, так и с естественнонаучным и технологическим складом мышления. Отметим некоторые обстоятельства, повлиявшие на формирование содержания учебного курса, в частности, в главе, посвященной информационному моделированию (11 класс).

В современном обществе происходят интеграционные процессы между гуманитарной и научно-технической сферами. Связаны они, в частности, с распространением методов компьютерного моделирования (в том числе и математического) в самых разных областях человеческой деятельности. Причина этого явления – развитие и распространение ИКТ. Если раньше, например, гуманитариям для применения математического моделирования в своей области следовало понять и практически освоить его весьма непростой аппарат (что для некоторых из них оказывалось непреодолимой проблемой), то теперь ситуация упростилась: достаточно понять суть поставленной задачи и суметь подключить к ее решению подходящую компьютерную программу, не вникая в сам механизм решения. Стали широко доступными компьютерные системы, направленные на реализацию математических методов, полезных в гуманитарных и других областях. Их интерфейс настолько удобен и стандартизирован, что не требуется больших усилий, чтобы понять, как действовать при вводе данных и как интерпретировать результаты. Благодаря этому применение методов компьютерного моделирования становится всё более доступным и востребованным для социологов, историков, экономистов, филологов, химиков, медиков, педагогов.

Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики

Личностными результатами освоения выпускниками средней школы программы по информатике являются:

- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. 10 класс. § 1. Информатика и информация. Информация рассматривается как одно из базовых понятий современной науки, наряду с материей и энергией. Рассматриваются различные подходы к понятию информации в философии, кибернетике, биологии. 11 класс. § 4. Информация и управление. Раскрывается общенаучное значение понятия системы, излагаются основы системологии. 11 класс. § 6. Модели и моделирование. Раскрывается значение информационного моделирования как базовой методологии современной науки.

- Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. 11 класс. В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения. В учебниках помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов содержатся задания проектного характера.

- Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь. 10 класс. Этому вопросу посвящен раздел «Техника безопасности», в котором рассмотрены правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере

- 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов. Выполнение проектных заданий, возможные темы которых приведены в конце каждого параграфа, требует осознания недостаточности имеющихся знаний, самостоятельного изучения нового для учеников теоретического материала, ориентации в новой предметной (профессиональной) области, поиска источников информации, приближения учебной работы к формам производственной деятельности

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие *метапредметные результаты*:

- Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. Проектные задания в учебниках для 10 и 11 классов. 10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. 11 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы Глава 2. Моделирование. Глава 6. Алгоритмизация и программирование.

- Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты. Задания поискового, дискуссионного содержания. 10 класс. § 38. Коллективная работа над документом. 11 класс. Глава 4. Создание веб-сайтов.

- Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств. 11 класс. § 46. Сеть Интернет. § 48. Службы Интернета. § 50. Личное информационное пространство.

- 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. Деление заданий практической части курса на уровни сложности: 1-й уровень — репродуктивный; 2-й уровень — продуктивный; 3-й уровень — творческий. Распределение заданий между учениками в проектных и коллективных работах.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие *предметные результаты*, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки:

- Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. 10 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы.

- Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов. 10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. § 51. Алгоритмы. § 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами.

- Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Владение знанием основных конструкций программирования. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц. 10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование.

- Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ. Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации. 10 класс. Глава 6. Программное обеспечение 11 класс. Глава 3. Базы данных. Глава 8. Обработка изображений. Глава 9. Трёхмерная графика.

- Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса) Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных. Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними. 11 класс. Глава 2. Моделирование. 11 класс. Глава 3. Базы данных. 11 класс. Глава 3. Базы данных.

- Владение компьютерными средствами представления и анализа данных. 10 класс. Глава 9. Вычислительные задачи. 11 класс. Глава 2. Моделирование.

- Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете. 10 класс. Техника безопасности. 10 класс. Глава 6. Программное обеспечение.

Содержание учебного предмета (базовый курс)

10 класс (35 ч)

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике.

Передача информации. Обработка информации. Хранение информации.

Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеoinформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.

Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.

Облачные хранилища данных.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Компьютерные сети

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.

Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы.

Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной.

Процедуры. Функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов.

Символьные строки. Операции со строками.

Вычислительные задачи

Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете.

11 класс (34 ч)

Информация и информационные процессы

Передача данных. Скорость передачи данных. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.

Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.

Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.

Базы данных

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей.
Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами.
Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами.
Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц.
Формы. Простая форма.
Отчёты. Простые отчёты.
Создание веб-сайтов
Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.
Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.
Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.
Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки.
Мультимедиа.
Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.
Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.
Обработка изображений
Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование.
Кадрирование.
Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.
Многослойные изображения. Текстовые слои.
Анимация.
Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка.
Трёхмерная графика
Понятие 3D-графики. Проекция.
Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов.
Сеточные модели. Редактирование сетки.
Материалы и текстуры.
Рендеринг. Источники света. Камеры.

Содержание учебного предмета (расширенный курс с углублённым изучением программирования)

10 класс (70 ч)

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике.

Передача информации. Обработка информации. Хранение информации.

Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений.

Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Поразрядные логические операции.

Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

Компьютерная арифметика

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.

Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.

Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.

Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.

Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы.

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.

Компьютерные сети

Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.

Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети.

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.

Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы.

Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python.

Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмёнами). Метод выбора. Сортировка слиянием. Сортировка в языке Python. Двоичный поиск.

Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.

Матрицы. Обработка элементов матрицы.

Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

Вычислительные задачи

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.

Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров.

Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур.

Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров.

Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование.

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

11 класс (68 ч)

Информация и информационные процессы

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды

Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями.

Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.

Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.

Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.

Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.

Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

Базы данных

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация.

Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора.

Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов.

Формы. Простая форма.

Отчёты. Простые отчёты.

Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных.

Экспертные системы.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.

Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.

Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.

Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц.

Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.

XML и XHTML.

Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.

Элементы теории алгоритмов

Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.

Алгоритмизация и программирование

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень.

Структуры. Работа с файлами. Сортировка структур.

Словари. Алфавитно-частотный словарь.

Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки.

Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Модульность.

Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры.

Динамическое программирование. Количество решений.

Обработка изображений

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.

Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя.

Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области.

Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.

Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Проекция.

Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов.

Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация.

Кривые. Тела вращения.

Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция.

Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени.

Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.

Тематическое планирование

Планирование учебного материала представлено в двух вариантах:

- 1) вариант 1: базовый курс в объёме 69 учебных часов (по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах).
- 2) вариант 2: расширенный курс с углублённым изучением программирования в объёме 138 учебных часов (по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах);

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

В соответствии с ФГОС, в планировании для всех вариантов предусмотрены резервные часы, которые предназначены для выполнения проектных и исследовательских работ. Содержание этих занятий формируется участниками образовательных отношений.

Вариант 1 (базовый курс, 1 ч/нед. всего 69 ч)

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2	Информация и информационные процессы	5	2	3
3	Кодирование информации	5	5	
4	Логические основы компьютеров	3	3	
5	Компьютерная арифметика	0		
6	Устройство компьютера	3	3	
7	Программное обеспечение	5	5	
8	Компьютерные сети	3	3	
9	Информационная безопасность	1	1	
	Итого:	26	23	3
Алгоритмы и программирование				
10	Алгоритмизация и программирование	10	10	
11	Решение вычислительных задач	1	1	
12	Элементы теории алгоритмов	0		
13	Объектно-ориентированное программирование	0		
	Итого:	10	10	0
Информационно-коммуникационные технологии				
14	Моделирование	3		
15	Базы данных	5		
16	Создание веб-сайтов	6		
17	Графика и анимация	5		
18	3D-моделирование и анимация	5		
	Итого:	24	0	24
	Резерв	8	1	7
	Итого по всем разделам:	69	35	34

Вариант 2 (расширенный курс с углублённым изучением программирования, 2 ч/нед. всего 138 ч)

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2	Информация и информационные процессы	7	2	5
3	Кодирование информации	10	10	
4	Логические основы компьютеров	6	6	
5	Компьютерная арифметика	1	1	
6	Устройство компьютера	5	5	
7	Программное обеспечение	6	6	
8	Компьютерные сети	5	5	
9	Информационная безопасность	4	4	
	Итого:	45	40	5
Алгоритмы и программирование				
10	Алгоритмизация и программирование	29	22	7
11	Решение вычислительных задач	5	5	
12	Элементы теории алгоритмов	1		1
13	Объектно-ориентированное программирование	0		
	Итого:	33	25	8

Информационно-коммуникационные технологии				
14	Моделирование	8		8
15	Базы данных	9		9
16	Создание веб-сайтов	9		9
17	Графика и анимация	9		9
18	3D-моделирование и анимация	8		8
	<i>Итого:</i>	43	0	43
	<i>Резерв</i>	15	3	12
	<i>Итого по всем разделам:</i>	138	70	68

Поурочное планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина

Вариант 2 – расширенный курс с углублённым изучением программирования, по 2 часа в неделю, всего 138 часов.

Используемые сокращения: СР – самостоятельная работа, ПР – практическая работа.

10 класс (70 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.		Тест № 1. Техника безопасности.	ПР № 1. Оформление документа.	1
2.	Информатика и информация. Информационные процессы.	§ 1. Информатика и информация. § 2. Что можно делать с информацией?	Тест № 2. Информация и информационные процессы.		1
3.	Измерение информации.	§ 3. Структура информации.	Тест № 3. Задачи на измерение количества информации.		1
4.	Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы.	§ 3. Структура информации.		ПР № 2. Таблицы и списки.	1
Кодирование информации					
5.	Кодирование и декодирование.	§ 4. Дискретное кодирование. § 5. Равномерное и неравномерное кодирование.	Тест № 6. Двоичное кодирование.		1
6.	Декодирование.	§ 6. Декодирование.	Тест № 7. Декодирование.		1
7.	Алфавитный подход к оценке количества информации.	§ 7. Алфавитный подход к оценке количества информации.	Тест № 9. Алфавитный подход к оценке количества информации.		1
8.	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	§ 8. Системы счисления.	Тест № 10. Позиционные системы счисления.		1
9.	Двоичная система счисления.	§ 9. Двоичная система счисления.	Тест № 11. Двоичная система счисления.		1
10.	Восьмеричная система счисления.	§ 10. Восьмеричная система счисления.	Тест № 12. Восьмеричная система счисления.		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
11.	Шестнадцатеричная система счисления.	§ 11. Шестнадцатеричная система счисления.	Тест № 13. Шестнадцатеричная система счисления.		1
12.	Контрольная работа по теме «Системы счисления».				1
13.	Кодирование символов.	§ 13. Кодирование текстов	Тест № 14. Кодирование символов.		1
14.	Кодирование графической информации.	§ 14. Кодирование графических изображений	Тест № 15. Кодирование графических изображений.		1
15.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	§ 15. Кодирование звуковой и видеоинформации	Тест № 16. Кодирование звука и видео.		1
16.	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».				1
Логические основы компьютеров					
17.	Логика и компьютер. Логические операции.	§ 16. Логика и компьютер § 17. Логические выражения		ПР № 7. Тренажёр «Логика».	1
18.	Диаграммы Эйлера-Венна.	§ 17. Логические выражения	Тест № 19. Запросы для поисковых систем.	ПР № 8. Исследование запросов для поисковых систем.	1
19.	Упрощение логических выражений.	§ 18. Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений.		1
20.	Синтез логических выражений.	§ 20. Синтез логических выражений	СР № 1. Синтез логических выражений.		1
21.	Логические элементы компьютера.	§ 23. Логические элементы компьютера	СР № 3. Построение схем на логических элементах.		1
22.	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».				1
Компьютерная арифметика					
23.	Хранение в памяти целых и вещественных чисел.	§ 24. Особенности представления чисел в	СР № 4. Хранение в памяти целых чисел.	ПР № 9. Логические элементы компьютера.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
		компьютере § 25. Хранение в памяти целых чисел § 27. Хранение в памяти вещественных чисел			
Как устроен компьютер					
24.	Принципы устройства компьютеров.	§ 30. Принципы устройства компьютеров § 31. Магистрально-модульная организация компьютера.	Тест № 23. Принципы устройства компьютеров.		1
25.	Процессор.	§ 32. Процессор	Тест № 25. Процессор.		1
26.	Память.	§ 33. Память	Тест № 26. Память.		1
27.	Устройства ввода и вывода.	§ 34. Устройства ввода	Тест № 27. Устройства ввода. Тест № 28. Устройства вывода.		1
Программное обеспечение					
28.	Прикладные программы.	§ 39. Пакеты прикладных программ § 39. Обработка мультимедийной информации	Тест № 29. Прикладные программы.		1
29.	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 15. Инсталляция программ.	1
30.	Системное программное обеспечение.	§ 42. Системное программное обеспечение			1
31.	Системы программирования.	§ 43. Системы программирования	Тест № 30. Системное программное обеспечение.		1
32.	Правовая охрана программ и данных.	§ 43. Системы программирования	Тест № 32. Системы программирования.		1
Компьютерные сети					

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
33.	Компьютерные сети. Основные понятия	§ 44. Основные понятия § 45. Локальные сети	Тест № 33. Компьютерные сети.		1
34.	Сеть Интернет. Адреса в Интернете.	§ 46. Сеть Интернет § 47. Адреса в Интернете	Тест № 35. Адреса в Интернете.		1
35.	Службы Интернета.	§ 48. Службы Интернета § 49. Электронная коммерция § 50. Личное информационное пространство	Представление докладов.		1
Алгоритмы и программирование					
36.	Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции.	§ 51. Алгоритмы § 52. Оптимальные линейные программы	Тест № 36. Оператор вывода. Тест № 37. Операторы div и mod .	ПР № 39. Знакомство со средой программирования.	1
37.	Условный оператор.	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	Тест № 38. Ветвления.	ПР № 42. Ветвления.	1
38.	Сложные условия.	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	Тест № 39. Сложные условия.	ПР № 43. Сложные условия.	1
39.	Цикл с условием.	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	Тест № 40. Циклы с условием.	ПР № 44. Циклические алгоритмы.	1
40.	Цикл с переменной.	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	Тест № 41. Циклы с переменной.	ПР № 45. Циклы с переменной.	1
41.	Контрольная работа «Ветвления и циклы».				1
42.	Процедуры.	§ 59. Процедуры		ПР № 46. Процедуры.	1
43.	Функции.	§ 60. Функции		ПР. № 48. Функции.	1
44.	Логические функции.	§ 60. Функции		ПР. № 49. Логические функции.	1
45.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия		ПР. № 50. Рекурсия.	1
46.	Массивы. Перебор элементов массива.	§ 62. Массивы	Тест № 42. Массивы.	ПР. № 52. Перебор элементов массива.	1
47.	Линейный поиск в массиве.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 53. Линейный поиск.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
48.	Отбор элементов массива по условию.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 56. Отбор элементов массива по условию.	1
49.	Сортировка массивов.	§ 64. Сортировка		ПР № 57. Простые методы сортировки.	1
50.	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	§ 64. Сортировка		ПР № 59. Быстрая сортировка.	1
51.	Двоичный поиск в массиве.	§ 65. Двоичный поиск		ПР № 60. Двоичный поиск.	1
52.	Символьные строки.	§ 66. Символьные строки		ПР № 61. Символьные строки.	1
53.	Функции для работы с символьными строками.	§ 66. Символьные строки	Тест № 44. Символьные строки.	ПР № 62. Функции для работы со строками.	1
54.	Сравнение и сортировка строк.	§ 66. Символьные строки		ПР № 66. Сравнение и сортировка строк.	1
55.	Матрицы.	§ 67. Матрицы		ПР № 67. Матрицы.	1
56.	Контрольная работа «Массивы и символьные строки».				1
Решение вычислительных задач на компьютере					
57.	Решение уравнений. Метод перебора.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 72. Решение уравнений методом перебора.	1
58.	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 73. Решение уравнений методом деления отрезка пополам.	1
59.	Решение уравнений в табличных процессорах.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 74. Решение уравнений в табличных процессорах.	1
60.	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	§ 72. Оптимизация		ПР № 76. Оптимизация.	1
61.	Статистические расчеты.	§ 73. Статистические расчеты		ПР № 77. Статистические расчеты.	1
62.	Условные вычисления.	§ 73. Статистические расчеты		ПР № 78. Обработка результатов эксперимента.	1
63.	Восстановление	§ 74. Обработка		ПР № 78. Обработка	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	зависимостей в табличных процессорах.	результатов эксперимента		результатов эксперимента.	
Информационная безопасность					
64.	Вредоносные программы.	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы			1
65.	Защита от вредоносных программ.	§ 77. Защита от вредоносных программ	Тест № 46. Вредоносные программы и защита от них.	ПР № 79. Использование антивирусных программ.	1
66.	Хэширование и пароли. Безопасность в Интернете.	§ 78. Шифрование § 79. Хэширование и пароли § 82. Безопасность в Интернете	Представление докладов.		1
67.	Современные алгоритмы шифрования	§ 80. Современные алгоритмы шифрования			1
68.	Стенография	§ 81. Стенография			1
69.	Повторение изученного материала	-	Подготовка докладов		1
70.	Итоговое повторение	-	Представление докладов		
				Резерв:	0
				Итого:	70

Таблица 6.

11 класс (68 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1.	Техника безопасности.		Тест № 1. Техника безопасности.	ПР № 1. Алгоритм RLE	1
2.	Формула Хартли.	§ 1. Количество информации	Тест № 2. Задачи на количество информации.		1
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	§ 1. Количество информации	Тест № 3. Информация и вероятность.		1
4.	Передача информации.	§ 2. Передача информации.	Тест № 4. Передача информации.		1
5.	Помехоустойчивые коды.	§ 2. Передача информации.	СР № 1. Помехоустойчивые коды.		1
6.	Сжатие данных без потерь.	§ 3. Сжатие данных		ПР № 2. Сравнение алгоритмов сжатия	1
7.	Практическая работа: использование архиватора.	§ 3. Сжатие данных	Тест № 6. Сжатие данных.	ПР № 3. Использование архиваторов.	1
8.	Информация и управление. Системный подход.	§ 4. Информация и управление	Тест № 7. Информация и управление.		1
9.	Информационное общество.	§ 5. Информационное общество	Представление докладов.		1
Моделирование					
10.	Модели и моделирование.	§ 6. Модели и моделирование			1
11.	Использование графов.	§ 7. Игровые модели. § 8. Модели мышления	Тест № 9. Задачи на графы.		1
12.	Этапы моделирования.	§ 9. Этапы моделирования	Тест № 10. Моделирование.		1
13.	Моделирование движения. Дискретизация.	§ 10. Моделирование движения			1
14.	Практическая работа: моделирование движения.	§ 10. Моделирование движения		ПР № 9. Моделирование движения.	1
15.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 10. Моделирование развития популяции.	1
16.	Моделирование эпидемии.	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 11. Моделирование эпидемии.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
17.	Модель «хищник-жертва».	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 12. Модель «хищник-жертва».	1
18.	Обратная связь. Саморегуляция.	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 13. Саморегуляция.	1
19.	Вероятностные модели.	§ 12. Вероятностные модели			1
20.	Практическая работа: моделирование работы банка.	§ 12. Вероятностные модели		ПР № 15. Системы массового обслуживания	1
Базы данных					
21.	Информационные системы.	§ 13. Введение			1
22.	Таблицы. Основные понятия.	§ 14. Многотабличные базы данных	Тест № 11. Основные понятия баз данных.		1
23.	Реляционные базы данных.	§ 15. Реляционная модель данных	СР № 2. Проектирование реляционных баз данных.	ПР № 16. Создание базы данных	1
24.	Практическая работа: операции с таблицей.	§ 16. Работа с таблицей		ПР № 16. Создание базы данных.	1
25.	Практическая работа: создание таблицы.	§ 16. Работа с таблицей		ПР № 16. Создание базы данных.	1
26.	Запросы.	§ 17. Запросы		ПР № 17. Запросы.	1
27.	Формы.	§ 18. Формы		ПР № 18. Форма для ввода данных.	1
28.	Отчеты.	§ 19. Отчеты		ПР № 21. Отчеты.	1
29.	Многотабличные базы данных.	§ 20. Нереляционные базы данных		ПР № 22. Нереляционные БД.	1
30.	Формы с подчиненной формой.	§ 20. Нереляционные базы данных		ПР № 22. Нереляционные БД.	1
31.	Запросы к многотабличным базам данных.	§ 20. Нереляционные базы данных		ПР № 22. Нереляционные БД.	1
32.	Отчеты с группировкой.	§ 20. Нереляционные базы данных		ПР № 22. Нереляционные БД.	1
Элементы теории алгоритмов					
33.	Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители.	§ 31. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 34. Машина Тьюринга.	1
34.	Сложность вычислений.	§ 33. Сложность вычислений	Тест № 14. Сложность		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
			вычислений.		
35.	Доказательство правильности программ.	§ 34. Доказательство правильности программ		ПР № 38. Инвариант цикла.	1
Алгоритмизация и программирование					
36.	Решето Эратосфена.	§ 35. Целочисленные алгоритмы		ПР № 39. Решето Эратосфена.	1
37.	Длинные числа.	§ 35. Целочисленные алгоритмы		ПР № 40. «Длинные числа».	1
38.	Структуры (записи).	§ 36. Структуры (записи)		ПР № 41. Структуры	1
39.	Структуры (записи).	§ 36. Структуры (записи)		ПР № 41. Структуры	1
40.	Динамические массивы.	§ 37. Словари		ПР № 42. Словари	1
41.	Списки.	§ 41. Динамическое программирование			1
42.	Использование модулей.	§ 41. Динамическое программирование			1
43.	Стек.	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 44. Вычисление арифметических выражений.	1
44.	Очередь. Дек.	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 47. Заливка области.	1
45.	Деревья. Основные понятия.	§ 39. Деревья			1
46.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 39. Деревья		ПР № 50. Хранение двоичного дерева в массиве.	1
47.	Графы. Основные понятия.	§ 40. Графы	Тест № 16. Графы.		1
48.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	§ 40. Графы		ПР № 51. Задача Прима-Крускала.	1
49.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 40. Графы		ПР № 52. Алгоритм Дейкстры.	1
50.	Динамическое программирование.	§ 41. Динамическое программирование	.	ПР № 54. Числа Фибоначчи.	1
Создание веб-сайтов					
51.	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 12. Веб-сайты и веб-страницы.		1
52.	Текстовые страницы.	§ 23. Текстовые веб-страницы			1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
53.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 24. Текстовая веб-страница.	1
54.	Списки.	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 25. Оформление страницы	1
55.	Гиперссылки.	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 26. Оформление страницы	1
56.	Содержание и оформление. Стили.	§ 24. Оформление документа	Тест № 13. Каскадные таблицы стилей.		1
57.	Практическая работа: использование CSS.	§ 24. Оформление документа			1
58.	Рисунки на веб-страницах.	§ 25. Рисунки		ПР № 27. Вставка рисунков.	1
59.	Таблицы.	§ 26. Таблицы			1
60.	Практическая работа: использование таблиц.	§ 26. Таблицы		ПР № 29. Таблицы.	1
61.	Блоки. Блочная верстка.	§ 27. Блоки			1
62.	Практическая работа: блочная верстка.	§ 27. Блоки		ПР № 30. Блоки.	1
63.	Динамический HTML.	§ 29. Динамический HTML			1
64.	Практическая работа: использование Javascript.	§ 29. Динамический HTML			1
65.	XML. Что такое XML?	§ 28. XML и XHTML		ПР № 31. XML	1
66.	XHTML. Что такое XHTML?	§ 28. XML и XHTML		ПР № 31. XML	1
67.	Повторение изученного материала	-	Создание проекта		1
68.	Итоговое повторение изученного материала	-	Представление проекта		1
				Резерв:	0
				Итого:	68

Поурочное планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина

Вариант 1 – базовый курс, по 1 часу в неделю, всего 69 часов.

Используемые сокращения: СР – самостоятельная работа, ПР – практическая работа.

10 класс (35 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1	Техника безопасности. Организация рабочего места.		Тест № 1. Техника безопасности	ПР № 1. Оформление документа	1
2	Информация и информационные процессы	§ 1. Информатика и информация § 2. Что можно делать с информацией?	Тест № 2. Информация и информационные процессы		1
3	Структура информации	§ 3. Структура информации	Тест № 4а. Графы		1
4	Кодирование и декодирование	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование § 6. Декодирование	Тест № 8. Условие Фано		1
5	Оценка количества информации	§ 7. Алфавитный подход к оценке количества информации	Тест № 9. Количество информации		1
6	Двоичная система счисления	§ 9. Двоичная система счисления	Тест № 11. Двоичная система счисления		1
7	Кодирование графической информации	§ 14. Кодирование графической информации	Тест № 15. Кодирование графической информации		1
8	Кодирование звуковой и видеoinформации	§ 15. Кодирование звуковой и видеoinформации	Тест № 16. Кодирование звуковой информации		1
9	Логические выражения	§ 16. Логические операции § 17. Логические выражения	Тест № 18. Таблицы истинности		1
10	Упрощение логических выражений	§ 18. Упрощение логических выражений	Тест № 20а. Законы де Моргана		1

11	Множества и логика	§ 21. Множества и логика	Тест № 23. Множества и логика ПР № 8. Выбор конфигурации компьютера		1
12	Современные компьютерные системы	§ 29. Современные компьютерные системы			1
13	Принципы устройства компьютеров	§ 30. Принципы устройства компьютеров		ПР № 9. Исследование компьютера	1
14	Процессор и память	§ 32. Процессор § 33. Память	Тест № 26а. Процессор и память	ПР № 10. Использование облачных хранилищ данных	1
15	Программное обеспечение	§ 35. Введение § 36. ПО для обработки текстов		ПР № 13. Возможности текстовых процессоров	1
16	Коллективная работа над документами	§ 38. Коллективная работа над документами		ПР № 17. Коллективная работа над документами	1
17	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 22. Пакеты прикладных программ	1
18	Обработка мультимедийной информации	§ 40. Обработка мультимедийной информации		ПР № 24. Знакомство с аудиоредактором	1
19	Системное программное обеспечение	§ 42. Системное программное обеспечение	Тест № 29. Файловая система		1
20	Сеть Интернет	§ 46. Сеть Интернет	Тест № 32. Поисковые запросы		1
21	Адреса в Интернете	§ 47. Адреса в Интернете	Тест № 33. Адреса в Интернете		1
22	Службы Интернета. Личное информационное пространство	§ 48. Службы Интернета. § 50. Личное информационное пространство		ПР № 29. Информационные системы в Интернете	1
23	Алгоритмы	§ 51. Алгоритмы	Тест № 35. Выполнение алгоритмов для исполнителя		1

24	Оптимальные линейные программы	§ 52. Оптимальные линейные программы	Тест № 36. Построение программ для исполнителя		1
25	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	Тест № 37. Анализ алгоритмов		1
26	Введение в языкPython	§ 54. Введение в языкPython § 55. Вычисления		ПР № 32. Знакомство со средой программирования	1
27	Ветвления	§ 56. Ветвления		ПР № 35. Ветвления	1
28	Сложные условия	§ 56. Ветвления		ПР № 35. Ветвления	1
29	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы. § 58. Циклы по переменной		ПР № 37. Циклические алгоритмы	1
30	Процедуры и функции.	§ 59. Процедуры § 60. Функции		ПР № 42а. Процедуры функции	1
31	Рекурсия	§ 61. Рекурсия.	Тест № 43. Рекурсия		1
32	Массивы	§ 62. Массивы § 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 45. Перебор элементов массива	1
33	Информационная безопасность	§ 75. Основные понятия		ПР № 72. Антивирусная защита	1
34-35	Обобщение изученного материала				2
				Итого:	35

11 класс (34 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1	Передача данных	§ 2. Передача данных	Тест № 3. Передача данных		1
2	Системы	§ 4. Информация и управление	Тест № 5. Системы		1
3	Информационное общество	§ 5. Информационное общество		Проект	1
4	Модели и моделирование	§ 6. Модели и моделирование	Тест № 6. Диаграммы		1
5	Этапы моделирования	§ 9. Этапы моделирования		ПР № 8. Математическое моделирование	1
6	Этапы моделирования	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 10. Моделирование развития популяции	1
7	Многотабличные базы данных	§ 13. Введение § 14. Многотабличные базы данных	Тест № 7. Базы данных Тест № 8. Многотабличные базы данных		1
8	Таблицы	§ 16. Таблицы		ПР № 16. Создание базы данных	1
9	Запросы	§ 17. Запросы		ПР № 17. Запросы	1
10	Формы	§ 18. Формы		ПР № 19. Формы для ввода данных	1
11	Отчёты	§ 19. Отчёты		ПР № 19. Формы для ввода данных	1
12	Веб-сайты и веб-страницы	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 9. Веб-сайты		1
13	Текстовые веб-страницы	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 24. Текстовая веб-страница	1
14	Оформление веб-страниц	§ 24. Оформление веб-страниц		ПР № 25. Оформление страницы	1

15	Рисунки, звук, видео	§ 25. Рисунки, звук, видео		ПР № 27. Вставка рисунков	1
16	Блоки	§ 27. Блоки		ПР № 30. Блоки	1
17	Динамический HTML	§ 29. Динамический HTML		ПР № 32. Динамический HTML	1
18	Ввод и коррекция изображений	§ 51. Ввод изображений § 52. Коррекция изображений		ПР № 66. Коррекция изображений	1
19	Работа с областями	§ 53. Работа с областями		ПР № 67. Работа с областями	1
20	Многослойные изображения	§ 54. Многослойные изображения		ПР № 68. Многослойные изображения	1
21	Анимация	§ 57. Анимация		ПР № 71. Анимация	1
22	Векторная графика	§ 58. Векторная графика		ПР № 72. Векторная графика	1
23	Введение в 3D-моделирование	§ 59. Введение		ПР № 72. Векторная графика	1
24	Работа с объектами	§ 60. Работа с объектами		ПР № 75. Работа с объектами	1
25	Сеточные модели	§ 61. Сеточные модели		ПР № 75. Работа с объектами	1
26	Материалы и текстуры	§ 64. Материалы и текстуры		ПР № 75. Работа с объектами	1
27	Рендеринг	§ 65. Рендеринг		ПР № 80. Рендеринг	1
28	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 14. Веб-сайты и веб-страницы.		
29	Текстовые страницы.	§ 23. Текстовые веб-страницы			
30	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 28. Текстовая веб-страница.	
31	Списки.	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 29. Оформление страницы	

32	Гиперссылки.	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 30. Оформление страницы	
33	Содержание и оформление. Стили.	§ 24. Оформление документа	Тест № 15. Каскадные таблицы стилей.		
34	Практическая работа: использование CSS.	§ 24. Оформление документа			
				Итого:	34