



АДМИНИСТРАЦИЯ
ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Школа № 51»

Утверждаю
Директор школы *Школа № 51*
А.В. Коротков
приказ № *58-0* от *28.08.2020*



Рабочая программа

предметная область
Математика и информатика

учебный предмет
Информатика

уровень образования
Среднее общее образования

Нормативный срок освоения 2 года

Рабочие программы. Примерные рабочие программы. Информатика (базовый и углубленный уровень). Составитель К.Р. Бутягин М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018г.

Учебники: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин Информатика (базовый и углубленный уровни) 1-2 часть. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020

г. Нижний Новгород

Планируемые результаты освоения информатики

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов. Планируемые результаты сформулированы к каждому разделу учебной программы. Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития). Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Выпускник получит возможность научиться». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) 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;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

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

- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *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;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования:

Техника безопасности. Организация рабочего места

Выпускник на базовом уровне научится:

– следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– проектировать собственное автоматизированное место; систематизировать базовые навыки и умения по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

Информация и способы её представления

Выпускник на базовом уровне научится:

– систематизировать представления о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире

– строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

– определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при

заданных условиях дискретизации;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– систематизировать базовые знания, отражающие вклад информатики в формирование современной научной картины мира

– систематизировать знания, относящиеся к математическим объектам информатики

– понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;

Кодирование информации

Выпускник на базовом уровне научится:

– кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;;

– понимать задачи кодирования и декодирования данных и причины искажения данных при передаче

– записывать натуральные числа в двоичной системе счисления; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации;

– строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано

– записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; выполнять арифметические операции в родственных системах счисления

– понимать и использовать основные понятия, связанные с пропускной способностью и помехозащищенностью канала связи, искажением информации при передаче по каналам связи

Логические основы компьютера

Выпускник на базовом уровне научится:

– строить логические выражения с помощью логических операций, строить таблицу

истинности заданного логического выражения;

- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*
- выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики;
 - использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
 - решать несложные логические уравнения

Устройство компьютера

Выпускник на базовом уровне научится:

- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- систематизировать представления об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий
- выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;

Программное обеспечение

Выпускник на базовом уровне научится:

- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта

(постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;

Компьютерные сети

Выпускник на базовом уровне научится:

- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

– понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

– систематизировать представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире

– представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);

– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет

Информационная безопасность

Выпускник на базовом уровне научится:

– понимать и использовать основные понятия, связанные с обеспечением информационной безопасности, соблюдением при работе в сети норм информационной этики и прав (в том числе авторские права);

– применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

– систематизировать представления об основах правовых аспектов использования

компьютерных программ и работы в Интернете

Алгоритмизация и программирование

Выпускник на базовом уровне научится:

– определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей;

– создавать на их основе несложные программы анализа данных, анализировать и

реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций;

– читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения

универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

– применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– анализировать предложенный алгоритм,

– использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;

– приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют

различную сложность;

– создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

Решение вычислительных задач

Выпускник на базовом уровне научится:

- оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов
- интерпретировать результаты вычисления
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- создавать несложные программы для учебных или проектных задач;

Моделирование и формализация

Выпускник на базовом уровне научится:

- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;

Базы данных

Выпускник на базовом уровне научится:

- Понимать и использовать основные понятия, связанные со способами хранения и простейшей обработкой данных; использовать базы данных;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним;
- наполнять разработанную базу данных;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать многотабличные базы данных;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;

Содержание учебного предмета

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач
- Элементы теории алгоритмов
- Объектно-ориентированное программирование

III. Информационно-коммуникационные технологии

- Моделирование
- Базы данных
- Создание веб-сайтов
- Графика и анимация
- 3D-моделирование и анимация

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на завершающей ступени среднего общего образования.

Содержание учебного предмета (базовый курс)

10 класс (34 часа)

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 верстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации.

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 (33 часа)

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.

Тематическое планирование
Базовый курс, по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах

№	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	9	9	
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		3
15.	Базы данных	5		5
16.	Создание веб-сайтов	6		6
17.	Графика и анимация	5		5
18.	3D-моделирование и анимация	5		5
	Итого:	24	0	24
	Резерв	7	1	6
	Итого по всем разделам:	67	34	33

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

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

10 класс (34 часа)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во 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 видеоинформации	§ 15. Кодирование звуковой и видеоинформации	Тест № 16. Кодирование звуковой информации		1
9.	Логические выражения	§ 17. Логические выражения	Тест № 18. Таблицы истинности		1
10.	Упрощение логических выражений	§ 18. Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений.		1
11.	Множества и логика	§ 21. Множества и логика	Тест № 23. Множества и логика		1
12.	Современные компьютерные системы	§ 29. Современные компьютерные системы		ПР № 13. Выбор конфигурации компьютера	1
13.	Принципы устройства компьютеров	§ 30. Принципы устройства компьютеров		ПР № 14. Исследование компьютера	1
14.	Процессор и память	§ 32. Процессор § 33. Память	Тест № 26а. Процессор и память		

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
15.	Программное обеспечение	§ 35. Введение § 36. ПО для обработки текстов		ПР № 20. Возможности текстовых процессоров	1
16.	Коллективная работа над документами	§ 38. Коллективная работа над документами		ПР № 24. Коллективная работа над документами	1
17.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 29. Пакеты прикладных программ	1
18.	Обработка мультимедийной информации	§ 40. Обработка мультимедийной информации		ПР № 31. Знакомство с аудио-редактором	1
19.	Системное программное обеспечение	§ 42. Системное программное обеспечение	Тест № 29. Файловая система		1
20.	Сеть Интернет	§ 46. Сеть Интернет	Тест № 32. Поиск 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 № 36. 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 язык Python	§ 54. Введение в язык Python § 55. Вычисления		ПР № 39. Знакомство со средой программирования	1
27.	Ветвления	§ 56. Ветвления		ПР № 42. Ветвления	1
28.	Сложные условия	§ 56. Ветвления		ПР № 43. Сложные условия	1
29.	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы. § 58. Циклы по переменной		ПР № 44. Циклические алгоритмы	1
30.	Процедуры и функции.	§59. Процедуры § 60. Функции		ПР № 49а. Процедуры и функции	1
31.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия.	Тест № 43. Рекурсия.		1
32.	Массивы	§ 62. Массивы § 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 52. Перебор элементов массива	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
33.	Информационная безопасность	§ 75. Основные понятия		ПР № 79. Антивирусная защита	1
Резерв:					1
Итого:					34

11 класс (33 часа)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во 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.	Математические модели в биологии	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 10. Моделирование развития популяции	1
7.	Многотабличные базы данных	§ 14. Многотабличные 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 № 21. Отчёты	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

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
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 № 74. Введение в 3D-моделирование	1
24.	Работа с объектами	§ 60. Работа с объектами		ПР № 75. Работа с объектами	1
25.	Сеточные модели	§ 61. Сеточные модели		ПР № 76. Сеточные модели	1
26.	Материалы и текстуры	§ 64. Материалы и текстуры		ПР № 79. Материалы и текстуры	1
27.	Рендеринг	§ 65. Рендеринг		ПР № 80. Рендеринг	1
Резерв:					6
Итого:					33

