

Пояснительная записка.
Информатика.
10 - 11 классы (базовый расширенный уровень)

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.05.2012 № 413, с изменениями на 29.06.2017);
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 № 2/16-з);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 30.08.2013 № 1015;
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (ред. от 24.11.2015 № 81);
- «Календарный учебный график на 2022 - 2023 учебный год», утвержденный приказом МОУ «Средняя школа № 55» от 23.08.2021 № 01-07/104 «О внесении изменений в ООП НОО, ООО, СОО: об утверждении календарного учебного графика на 2022 - 2023 учебный год».

Программа ориентирована на использование учебника «Информатика. 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2 частях» и «Информатика. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2 частях», авторы: Еремин Е.А., Поляков К.Ю. Издательство Бином. Лаборатория знаний, 2020 год. Учебник входит в федеральный перечень учебников.

Программа учебного предмета «Информатика» рассчитана на два года. Общее количество часов за уровень среднего общего образования составляет 136 часов со следующим распределением часов по классам: 10 класс - 68 часов, 11 класс - 68 часов.

Промежуточная аттестация проводится в форме *интегрированного зачета*.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения основной образовательной программы включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы отражают:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герба, флага, гимна);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы включают освоенные обучающимися межпредметные 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.

Метапредметные результаты:

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
<p>- 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;</p> <p>- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p> <p>- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>- 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.</p>	<p>- 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;</p> <p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p>	<p>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.</p>

Предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;

- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

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. Информационнокоммуникационные технологии

- Моделирование
- Базы данных
- Создание вебсайтов
- Графика и анимация
- 3D-моделирование и анимация

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

Содержание учебного предмета (базовый расширенный курс) 10 класс (68 часов)

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 текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.

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

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.

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.

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.

Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.

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.

Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул.

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.

Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях.

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. 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.

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.

Вычислительные задачи

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.

Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Использование табличных процессоров.

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

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 часов)

Информация и информационные процессы

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача данных. Скорость передачи данных.

Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды.

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.

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.

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. Формы с подчинёнными.

Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.

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

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. Контуры 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

базовый курс, по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 136 часов)

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2.	Информация и информационные процессы	9	4	5
3.	Кодирование информации	12	12	
4.	Логические основы компьютеров	4	4	
5.	Устройство компьютера	6	6	
6.	Программное обеспечение	10	10	
7.	Компьютерные сети	6	6	
8.	Информационная безопасность	3	3	
	Итого:	51	46	5
Алгоритмы и программирование				
9.	Алгоритмизация и программирование	31	17	14
10.	Решение вычислительных задач	5	5	
11.	Элементы теории алгоритмов	6		6
	Итого:	42	22	20
Информационно-коммуникационные технологии				
12.	Моделирование	8		8
13.	Базы данных	9		9
14.	Создание вебсайтов	9		9
15.	Графика и анимация	9		9
16.	3D-моделирование и анимация	8		8
	Итого:	43	0	43
	Итого по всем разделам:	136	68	68

Поурочное планирование**базовый курс, по 2 часа в неделю, всего 136 часов.**

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

10 класс (68 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
Информация и информационные процессы					
2.	Информатика и информация	§ 1. Информатика и информация	Тест № 2. Информация и информационные процессы		1
3.	Информационные процессы	§ 2. Что можно делать с информацией?			1
4.	Структура информации	§ 3. Структура информации	Тест № 3. Оптимальные маршруты		1
5.	Структура информации: Графы	§ 3. Структура информации	Тест № 4а. Графы		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол- во часов
Кодирование информации					
6.	Дискретное кодирование	§ 4. Дискретное кодирование	Тест № 4. Количество маршрутов		1
7.	Равномерное и неравномерное кодирование	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование	Тест № 7а. Кодирование		1
8.	Декодирование	§ 6. Декодирование	Тест № 8. Условие Фано		1
9.	Оценка количества информации	§ 7. Алфавитный подход к оценке количества информации	Тест № 9. Количество информации		1
10.	Системы счисления	§ 8. Системы счисления	Тест № 10. Системы счисления		1
11.	Двоичная система счисления	§ 9. Двоичная система счисления	Тест № 11. Двоичная система счисления		1
12.	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)	Кол- во часов
13.	Шестнадцатеричная система счисления	§ 11. Шестнадцатеричная система счисления	Тест № 13. Шестнадцатеричная система счисления		1
14.	Кодирование текстов	§ 13. Кодирование текстов	Тест № 14. Кодирование текстов		1
15.	Кодирование графической информации	§ 14. Кодирование графической информации	Тест № 15. Кодирование графической информации		1
16.	Кодирование звуковой информации	§ 15. Кодирование звуковой и видеоинформации	Тест № 16. Кодирование звуковой информации		1
17.	Кодирование видеоинформации	§ 15. Кодирование звуковой и видеоинформации			1
Логические основы компьютеров					
18.	Логические операции	§ 16. Логические операции	Тест № 17. Логические операции		1
19.	Логические выражения	§ 17. Логические выражения	Тест № 18. Таблицы истинности		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол- во часов
20.	Упрощение логических выражений	§ 18. Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений.		1
21.	Множества и логика	§ 21. Множества и логика	Тест № 22. Множества и логика		1
Устройство компьютера					
22.	Современные компьютерные системы	§ 29. Современные компьютерные системы		ПР № 13. Выбор конфигурации компьютера	1
23.	Принципы устройства компьютеров	§ 30. Принципы устройства компьютеров		ПР № 14. Исследование компьютера	1
24.	Магистрально-модульная организация компьютера	§ 31. Магистрально-модульная организация компьютера	Тест № 24. Магистрально-модульная организация компьютера		1
25.	Процессор	§ 32. Процессор	Тест № 25. Процессор		1
26.	Память	§ 33. Память	Тест № 26. Память		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол- во часов
27.	Устройства ввода и вывода	§ 34. Устройства ввода и вывода	Тест № 27. Устройства ввода и вывода		1
Программное обеспечение					
28.	Программное обеспечение	§ 35. Введение		ПР № 18. Инсталляция программ	1
29.	Программы для обработки текстов	§ 36. Программы для обработки текстов		ПР № 20. Возможности текстовых процессоров	1
30.	Многостраничные документы	§ 37. Многостраничные документы		ПР № 23. Оформление реферата	1
31.	Коллективная работа над документами	§ 38. Коллективная работа над документами		ПР № 24. Коллективная работа над документами	1
32.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 29. Пакеты прикладных программ	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол- во часов
33.	Обработка звука	§ 40. Обработка мультимедийной информации		ПР № 31. Знакомство с аудио-редактором	1
34.	Обработка видео	§ 40. Обработка мультимедийной информации		ПР № 32. Знакомство с видео-редактором	1
35.	Программы для создания презентаций	§ 41. Программы для создания презентаций		ПР № 33. Онлайн-сервисы для разработки презентаций	1
36.	Системное программное обеспечение	§ 42. Системное программное обеспечение	Тест № 29. Файловая система		1
37.	Системы программирования	§ 43. Системы программирования	Тест № 30. Программное обеспечение		1
Компьютерные сети					
38.	Локальные сети	§ 44. Основные понятия § 45. Локальные сети	Тест № 31. Компьютерные сети		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол- во часов
39.	Сеть Интернет	§ 46. Сеть Интернет	Тест № 32. Поисковые запросы		1
40.	Адреса в Интернете	§ 47. Адреса в Интернете	Тест № 33. Адреса в Интернете		1
41.	Службы Интернета.	§ 48. Службы Интернета.		ПР № 29. Информационные системы в Интернете	1
42.	Электронная коммерция	§ 49. Электронная коммерция		ПР № 38. Электронная коммерция	1
43.	Личное информационное пространство	§ 50. Личное информационное пространство	Тест № 34. Сеть Интернет		1
Алгоритмизация и программирование					
44.	Алгоритмы	§ 51. Алгоритмы	Тест № 35. Выполнение алгоритмов для исполнителя		1
45.	Оптимальные линейные программы	§ 52. Оптимальные линейные программы	Тест № 36. Построение программ для		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол- во часов
			исполнителя		
46.	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	Тест № 37. Анализ алгоритмов		1
47.	Введение в язык Python	§ 54. Введение в язык Python		ПР № 39. Знакомство со средой программирования	1
48.	Вычисления	§ 55. Вычисления		ПР № 40. Вычисления	1
49.	Ветвления	§ 56. Ветвления		ПР № 42. Ветвления	1
50.	Сложные условия	§ 56. Ветвления		ПР № 43. Сложные условия	1
51.	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы		ПР № 44. Циклические алгоритмы	1
52.	Циклы по переменной	§ 58. Циклы по переменной		ПР № 45. Циклы по переменной	1
53.	Процедуры	§ 59. Процедуры		ПР № 46. Процедуры	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол- во часов
54.	Функции	§ 60. Функции		ПР № 48. Функции	1
55.	Рекурсия	§ 61. Рекурсия	Тест № 43. Рекурсия.		1
56.	Массивы	§ 62. Массивы		ПР № 52. Перебор элементов массива	1
57.	Алгоритмы обработки массивов	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 54. Поиск максимального элемента	1
58.	Сортировка	§ 64. Сортировка		ПР № 57. Простые методы сортировки	1
59.	Символьные строки	§ 66. Символьные строки		ПР № 61. Символьные строки	1
60.	Матрицы	§ 67. Матрицы		ПР № 67. Матрицы	1
Решение вычислительных задач					
61.	Точность вычислений	§ 69. Точность вычислений	Тест № 47. Точность вычислений		1
62.	Решение уравнений	§ 70. Решение уравнений		ПР № 74. Решение	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол- во часов
				уравнений в табличных процессорах	
63.	Оптимизация	§ 72. Оптимизация		ПР № 76. Оптимизация	1
64.	Статистические расчёты	§ 73. Статистические расчёты		ПР № 77. Статистические расчёты	1
65.	Обработка результатов эксперимента	§ 74. Обработка результатов эксперимента		ПР № 78. Обработка результатов эксперимента	1
Информационная безопасность					
66.	Информационная безопасность	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы	Тест № 48. Вредоносные программы		1
67.	Защита от вредоносных программ	§ 77. Защита от вредоносных программ		ПР № 72. Антивирусная защита	1
68.	Безопасность в Интернете	§ 82. Безопасность в Интернете			1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол- во часов
Итого:					68

Поурочное планирование

базовый курс, по 2 часа в неделю, всего 136 часов.

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

11 класс (68 часа)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
Информация и информационные процессы					
1.	Количество информации	§ 1. Количество информации	Тест № 1. Количество информации		1
2.	Передача данных	§ 2. Передача данных	Тест № 3. Передача данных		1
3.	Сжатие данных	§ 3. Сжатие данных		ПР № 2. Сжатие данных	1
4.	Системы	§ 4. Информация и управление	Тест № 5. Системы		1
5.	Информационное общество	§ 5. Информационное общество		Проект	1
Моделирование					
6.	Модели и моделирование	§ 6. Модели и моделирование	Тест № 6. Диаграммы		1
7.	Игровые модели	§ 7. Игровые модели	СР № 2. Игровые модели		1
8.	Модели мышления	§ 8. Модели мышления		ПР № 7. Искусственный интеллект	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
9.	Этапы моделирования	§ 9. Этапы моделирования		ПР № 8. Математическое моделирование	1
10.	Моделирование движения	§ 10. Моделирование движения		ПР № 9. Моделирование движения	1
11.	Математические модели в биологии	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 10. Моделирование развития популяции	1
12.	Методы Монте-Карло	§ 12. Вероятностные модели		ПР № 14. Методы Монте-Карло	1
13.	Системы массового обслуживания	§ 12. Вероятностные модели		ПР № 15. Системы массового обслуживания	1
Базы данных					
14.	Введение в базы данных	§ 13. Введение	Тест № 7. Базы данных		1
15.	Многотабличные базы данных	§ 14. Многотабличные базы данных	Тест № 8. Многотабличные базы данных		1
16.	Реляционная модель данных	§ 15. Реляционная модель данных	СР № 3. Проектирование базы данных		1
17.	Таблицы	§ 16. Таблицы		ПР № 16. Создание базы данных	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
18.	Запросы	§ 17. Запросы		ПР № 17. Запросы	1
19.	Формы	§ 18. Формы		ПР № 19. Формы для ввода данных	1
20.	Отчёты	§ 19. Отчёты		ПР № 21. Отчёты	1
21.	Нереляционные базы данных	§ 20. Нереляционные базы данных			1
22.	Экспертные системы	§ 21. Экспертные системы		ПР № 23. Экспертная система	1
Создание вебсайтов					
23.	Веб-сайты и веб-страницы	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 9. Веб-сайты		1
24.	Текстовые веб-страницы	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 24. Текстовая веб-страница	1
25.	Оформление веб-страниц	§ 24. Оформление веб-страниц		ПР № 25. Оформление страницы	1
26.	Рисунки, звук, видео	§ 25. Рисунки, звук, видео		ПР № 27. Вставка рисунков	1
27.	Таблицы	§ 26. Таблицы		ПР № 29. Таблицы	1
28.	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
29.	XML и XHTML	§ 28. XML и XHTML		ПР № 31. XML	
30.	Динамический HTML	§ 29. Динамический HTML		ПР № 32. Динамический HTML	1
31.	Размещение веб-сайтов	§ 30. Размещение веб-сайтов		ПР № 33. Услуги хостинга	1
Элементы теории алгоритмов					
32.	Уточнение понятия алгоритма	§ 31. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 34. Машина Тьюринга	1
33.	Машина Поста	§ 31. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 35. Машина Поста	1
34.	Нормальные алгорифмы Маркова	§ 31. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 36. Нормальные алгорифмы Маркова	1
35.	Алгоритмически неразрешимые задачи	§ 32. Алгоритмически неразрешимые задачи		ПР № 37. Вычислимые функции	1
36.	Сложность вычислений	§ 33. Сложность вычислений	Тест № 11. Сложность вычислений		1
37.	Доказательство правильности программ	§ 34. Доказательство правильности программ		ПР № 38. Инвариант цикла	1
Алгоритмизация и программирование					

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
38.	Решето Эратосфена	§ 35. Целочисленные алгоритмы		ПР № 39. Решето Эратосфена	1
39.	«Длинные» числа	§ 35. Целочисленные алгоритмы		ПР № 40. «Длинные» числа	1
40.	Структуры	§ 36. Структуры		ПР № 41. Структуры	1
41.	Файловые операции	§ 36. Структуры		Проект	1
42.	Словари	§ 37. Словари		ПР № 42. Словари	1
43.	Алфавитно-частотный словарь	§ 37. Словари		ПР № 43. Алфавитно-частотный словарь	1
44.	Стек, очередь, дек	§ 38. Стек, очередь, дек			1
45.	Стек. Вычисление арифметических выражений	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 44. Вычисление арифметических выражений	1
46.	Деревья	§ 39. Деревья	Тест № 12. Деревья		1
47.	Обход дерева	§ 39. Деревья		ПР № 48. Обход дерева	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
48.	Графы	§ 40. Графы	Тест № 13. Графы		1
49.	Использование графов	§ 40. Графы		Проект	1
50.	Динамическое программирование	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 54. Числа Фибоначчи	1
51.	Задачи оптимизации	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 55. Задача о куче	1
Графика и анимация					
52.	Ввод изображений	§ 51. Ввод изображений			1
53.	Коррекция изображений	§ 52. Коррекция изображений	Тест № 15. Кодирование изображений	ПР № 66. Коррекция изображений	1
54.	Работа с областями	§ 53. Работа с областями		ПР № 67. Работа с областями	1
55.	Многослойные изображения	§ 54. Многослойные изображения		ПР № 68. Многослойные изображения	1
56.	Каналы	§ 55. Каналы		ПР № 69. Каналы	1
57.	Иллюстрации для веб-	§ 56. Иллюстрации для веб-		ПР № 70. Иллюстрации для	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
	сайтов	сайтов		веб-сайтов	
58.	Анимация	§ 57. Анимация		ПР № 71. Анимация	1
59.	Векторная графика	§ 58. Векторная графика		ПР № 72. Векторная графика	1
60.	Кривые в GIMP	§ 58. Векторная графика		ПР № 73. Кривые в GIMP	1
3D-моделирование и анимация					
61.	Введение в 3D-моделирование	§ 59. Введение		ПР № 74. Введение в 3D-моделирование	1
62.	Работа с объектами	§ 60. Работа с объектами		ПР № 75. Работа с объектами	1
63.	Сеточные модели	§ 61. Сеточные модели		ПР № 76. Сеточные модели	1
64.	Модификаторы и кривые	§ 62. Модификаторы		ПР № 77. Модификаторы	1
65.	Кривые	§ 63. Кривые		ПР № 78. Кривые	1
66.	Материалы и текстуры	§ 64. Материалы и текстуры		ПР № 79. Материалы и текстуры	1
67.	Рендеринг	§ 65. Рендеринг		ПР № 80. Рендеринг	1
68.	Анимация	§ 66. Анимация		ПР № 81. Анимация	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
Итого:					68

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13-15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компактдисков (желательно);
- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя

Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice Writer*);
- табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice Calc*);
- средства для работы с базами данных (*Access* или *OpenOffice Base*);
- графический редактор *Gimp* (<http://gimp.org>);
- редактор звуковой информации *Audacity* (<http://audacity.sourceforge.net>);
- программа для 3Dмоделирования *Blender* (<https://www.blender.org/>).

среда программирования *Wing IDE 101* (<http://wingware.com/downloads/wingide101>); и другие программные средства.