

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ №19»**

ПРИНЯТО

Решением Методического объединения
учителей математики и информатики
МОУ «Гимназия №19»

Руководитель
Наумова Т.В.

Протокол заседания от
«27» 08 2024 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по УВР

МОУ «Гимназия №19»
Бочкарева Е.Н.

«30» августа 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Гимназия №19»

Акимова З.И.

Приказ от

«2» сентября 2024 г. № 148

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)»
10 КЛАСС
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

Составитель:

Бочкарева Е.Н., учитель математики

Саранск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике (углублённый уровень) на уровне среднего общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

Информатика в среднем общем образовании отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики для уровня среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические и теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний.

В рамках углублённого уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка обучающихся к продолжению образования в организациях профессионального образования по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, таким как программная инженерия, информационная безопасность, информационные системы и технологии, мобильные системы и сети, большие данные и машинное обучение, промышленный интернет вещей, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, робототехника, квантовые технологии, системы распределённого реестра, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

- сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Углублённый уровень изучения информатики рекомендуется для технологического профиля, ориентированного на инженерную и информационную сферы деятельности. Углублённый уровень изучения информатики обеспечивает: подготовку обучающихся, ориентированных на специальности в области информационных технологий и инженерные специальности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с современными направлениями отрасли информационно-коммуникационных технологий, подготовку к участию в олимпиадах и сдаче Единого государственного экзамена по информатике.

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики – 272 часа: в 10 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 11 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Информация и информационные процессы (4 часа)

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 (16 часов)

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 (10 часов)

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 (5 часов)

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

Устройство компьютера (7 часов)

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 (7 часов)

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 видеoinформации. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.

Компьютерные сети (9 часов)

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 (46 часов)

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 обмeнами). 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.

Решение вычислительных задач (21 час)

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 (6 часов)

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

Информация и информационные процессы (11 часов)

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 (12 часов)

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 (16 часов)

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. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы. Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой. Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Создание веб-сайтов (18 часов)

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 (4 часа)

Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгорифмы Маркова. Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции. Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки. Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование.

Алгоритмизация и программирование (27 часов)

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. Хранение двоичного дерева в массиве. Модульность. Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности. Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.

Объектно-ориентированное программирование (15 часов)

Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами. Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов. Модель и представление.

Компьютерная графика и анимация (7 часов)

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.

3D-моделирование и анимация (9 часов)

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. Язык VRML.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать

осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

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;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
давать оценку новым ситуациям;
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
оценивать приобретённый опыт;
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
признавать своё право и право других на ошибку;
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в

позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многозначных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня *в 11 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со

структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№	Тема	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	https://kpolyakov.spb.ru/
2.	Информация и информационные процессы	4	https://kpolyakov.spb.ru/
3.	Кодирование информации	16	https://kpolyakov.spb.ru/
4.	Логические основы компьютеров	10	https://kpolyakov.spb.ru/
5.	Компьютерная арифметика	5	https://kpolyakov.spb.ru/
6.	Устройство компьютера	7	https://kpolyakov.spb.ru/
7.	Программное обеспечение	7	https://kpolyakov.spb.ru/
8.	Компьютерные сети	9	https://kpolyakov.spb.ru/
9.	Алгоритмизация и программирование	46	https://kpolyakov.spb.ru/ https://informatics.msk.ru/course/view.php?id=666
10.	Решение вычислительных задач	21	https://kpolyakov.spb.ru/ https://informatics.msk.ru/course/view.php?id=666
11.	Информационная безопасность	6	https://kpolyakov.spb.ru/
	Повторение	4	
	Итого по всем разделам:	136	

11 КЛАСС

№	Тема	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
12.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	https://kpolyakov.spb.ru/
13.	Информация и информационные процессы	11	https://kpolyakov.spb.ru/
14.	Моделирование	12	https://kpolyakov.spb.ru/
15.	Базы данных	16	https://kpolyakov.spb.ru/
16.	Создание веб-сайтов	18	https://kpolyakov.spb.ru/
17.	Элементы теории алгоритмов	4	https://kpolyakov.spb.ru/
18.	Алгоритмизация и программирование	27	https://kpolyakov.spb.ru/ https://informatics.msk.ru/course/view.php?id=666
19.	Объектно-ориентированное программирование	15	https://kpolyakov.spb.ru/
20.	Компьютерная графика и анимация	7	https://kpolyakov.spb.ru/
21.	3D-моделирование и анимация	9	https://kpolyakov.spb.ru/
22.	Повторение	16	
	Итого	136	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
1	Инструктаж по технике безопасности	1	03.09.2024	
2	Среды программирования. Программа и ее исполнение	1	07.09.2024	
3	Информатика и информация. Информационные процессы	1	07.09.2024	
4	Измерение информации	1	07.09.2024	
5	Практическая часть. Вычисления. Стандартные функции	1	10.09.2024	
6	Практическая часть. Условный оператор	1	14.09.2024	
7	Структура информации (простые структуры). Иерархия. Деревья	1	14.09.2024	
8	Графы	1	14.09.2024	
9	Практическая часть. Сложные условия	1	14.09.2024	
10	Практическая часть. Множественный выбор	1	17.09.2024	
11	Решение задач	1	21.09.2024	
12	Входная контрольная работа	1	21.09.2024	
13	Практическая часть. Решение задач	1	21.09.2024	
14	Практическая часть. Решение задач	1	24.09.2024	
15	Язык и алфавит. Кодирование	1	28.09.2024	
16	Декодирование	1	28.09.2024	
17	Практическая часть. Цикл с условием	1	28.09.2024	
18	Практическая часть. Решение задач	1	01.10.2024	
19	Дискретность	1	05.10.2024	
20	Алфавитный подход к оценке количества информации	1	05.10.2024	
21	Практическая часть. Цикл с переменной	1	05.10.2024	
22	Практическая часть. Вложенные циклы	1	05.10.2024	
23	Системы счисления. Позиционные системы счисления	1	08.10.2024	
24	Двоичная система счисления	1	12.10.2024	
25	Практическая часть. Решение задач	1	12.10.2024	
26	Практическая часть. Процедуры	1	12.10.2024	
27	Восьмеричная система счисления	1	15.10.2024	
28	Шестнадцатеричная система счисления	1	16.10-21.10	
29	Практическая часть. Изменяемые параметры в процедурах	1	19.10.2024	
30	Практическая часть. Функции	1	19.10.2024	
31	Другие системы счисления	1	19.10.2024	
32	Решение задач	1	22.10.2024	
33	Практическая часть. Логические функции	1	05.11.2024	
34	Практическая часть. Рекурсия	1	09.11.2024	
35	Решение задач	1	09.11.2024	
36	Кодирование символов	1	09.11.2024	
37	Практическая часть. Стек	1	12.11.2024	
38	Практическая часть. Решение задач	1	16.11.2024	
39	Кодирование графической информации	1	16.11.2024	

40	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации	1	16.11.2024	
41	Практическая часть. Массивы. Перебор элементов массива	1	19.11.2024	
42	Практическая часть. Линейный поиск в массиве	1	23.11.2024	
43	Решение задач	1	23.11.2024	
44	Решение задач	1	23.11.2024	
45	Практическая часть. Поиск максимального элемента в массиве	1	26.11.2024	
46	Практическая часть. Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)	1	30.11.2024	
47	Логика и компьютер. Логические операции	1	30.11.2024	
48	Логические операции	1	30.11.2024	
49	Практическая часть. Отбор элементов массива по условию	1	03.12.2024	
50	Практическая часть. Сортировка массивов. Метод пузырька	1	07.12.2024	
51	Решение задач	1	07.12.2024	
52	Диаграммы Эйлера-Венна	1	07.12.2024	
53	Практическая часть. Сортировка массивов. Метод выбора	1	10.12.2024	
54	Практическая часть. Сортировка массивов. Быстрая сортировка	1	14.12.2024	
55	Упрощение логических выражений	1	14.12.2024	
56	Синтез логических выражений	1	14.12.2024	
57	Практическая часть. Двоичный поиск в массиве	1	17.12.2024	
58	Практическая часть. Решение задач	1	21.12.2024	
59	Предикаты и кванторы	1	21.12.2024	
60	Логические элементы компьютера	1	21.12.2024	
61	Практическая часть. Символьные строки	1	24.12.2024	
62	Практическая часть. Функции для работы с символьными строками	1	14.01.2025	
63	Логические задачи	1	18.01.2025	
64	Решение задач	1	18.01.2025	
65	Практическая часть. Преобразования «строка-число»	1	18.01.2025	
66	Практическая часть. Строки в процедурах и функциях	1	21.01.2025	
67	Хранение в памяти целых чисел	1	25.01.2025	
68	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски	1	25.01.2025	
69	Практическая часть. Рекурсивный перебор	1	25.01.2025	
70	Практическая часть. Сравнение и сортировка строк	1	28.01.2025	
71	Логические операции и сдвиги	1	01.02.2025	
72	Хранение в памяти вещественных чисел	1	01.02.2025	
73	Практическая часть. Обработка символьных строк	1	01.02.2025	
74	Практическая часть. Решение задач	1	04.02.2025	
75	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами	1	08.02.2025	
76	История и перспективы развития вычислительной техники	1	08.02.2025	
77	Практическая часть. Матрицы	1	08.02.2025	
78	Практическая часть. Обработка блоков матрицы	1	11.02.2025	

79	Принципы устройства компьютеров	1	15.02.2025	
80	Магистрально-модульная организация компьютера	1	15.02.2025	
81	Практическая часть. Файловый ввод и вывод	1	15.02.2025	
82	Практическая часть. Обработка массивов, записанных в файле	1	18.02.2025	
83	Процессор	1	22.02.2025	
84	Память	1	22.02.2025	
85	Практическая часть. Обработка строк, записанных в файле	1	22.02.2025	
86	Практическая часть. Обработка смешанных данных, записанных в файле	1	25.02.2025	
87	Устройства ввода	1	01.03.2025	
88	Устройства вывода	1	01.03.2025	
89	Практическая часть. Решение задач	1	01.03.2025	
90	Практическая часть. Точность вычислений	1	04.03.2025	
91	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы	1	11.03.2025	
92	Использование возможностей текстовых процессоров	1	15.03.2025	
93	Практическая часть. Решение уравнений. Метод перебора	1	15.03.2025	
94	Практическая часть. Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам	1	15.03.2025	
95	Правила оформления рефератов. Набор и оформление математических текстов	1	18.03.2025	
96	Системное программное обеспечение	1	01.04.2025	
97	Практическая часть. Решение уравнений в табличных процессорах	1	05.04.2025	
98	Практическая часть. Дискретизация. Вычисление длины кривой	1	05.04.2025	
99	Системы программирования	1	05.04.2025	
00	Инсталляция программ	1	08.04.2025	
01	Практическая часть. Дискретизация. Вычисление площадей фигур	1	12.04.2025	
02	Практическая часть. Оптимизация. Метод дихотомии	1	12.04.2025	
03	Правовая охрана программ и данных	1	12.04.2025	
04	Компьютерные сети. Основные понятия	1	15.04.2025	
05	Практическая часть. Оптимизация с помощью табличных процессоров	1	19.04.2025	
06	Практическая часть. Статистические расчеты	1	19.04.2025	
07	Локальные сети	1	19.04.2025	
08	Сеть Интернет	1	22.04.2025	
09	Практическая часть. Условные вычисления	1	26.04.2025	
10	Практическая часть. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов	1	26.04.2025	
11	Адреса в Интернете	1	26.04.2025	
12	Решение задач	1	29.04.2025	
13	Практическая часть. Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	1	06.05.2025- 10.05.2025	
14	Практическая часть. Решение задач	1	06.05.2025-	

			10.05.2025	
15	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете	1	06.05.2025-10.05.2025	
16	Электронная почта. Другие службы Интернета	1	06.05.2025-10.05.2025	
17	Практическая часть. Решение задач	1	12.05.2025-17.05.2025	
18	Практическая часть. Решение задач	1	12.05.2025-17.05.2025	
19	Электронная коммерция	1	12.05.2025-17.05.2025	
20	Интернет и право. Нетикет	1	12.05.2025-17.05.2025	
21	Практическая часть. Решение задач	1	12.05.2025-17.05.2025	
22	Практическая часть. Решение задач	1	12.05.2025-17.05.2025	
23	Вредоносные программы	1	12.05.2025-17.05.2025	
24	Защита от вредоносных программ	1	19.05.2025-24.05.2025	
25	Практическая часть. Решение задач	1	19.05.2025-24.05.2025	
26	Практическая часть. Решение задач	1	19.05.2025-24.05.2025	
27	Что такое шифрование? Хэширование и пароли	1	19.05.2025-24.05.2025	
28	Современные алгоритмы шифрования	1	19.05.2025-24.05.2025	
29	Практическая часть. Решение задач	1	19.05.2025-24.05.2025	
30	Практическая часть. Решение задач	1	19.05.2025-24.05.2025	
31	Стеганография	1	19.05.2025-24.05.2025	
32	Безопасность в Интернете	1	19.05.2025-24.05.2025	
33	Повторение	1	19.05.2025-24.05.2025	
34	Повторение	1	19.05.2025-24.05.2025	
35	Повторение	1	19.05.2025-24.05.2025	
36	Повторение	1	19.05.2025-24.05.2025	
	Итого	136		

График проведения контрольных работ

№	Тема контрольной работы	Кол-во	Дата проведения
---	-------------------------	--------	-----------------

п/п		часов	планируемая	фактическая
1.	Входная контрольная работа	1	18.09-23.09	

11 КЛАСС

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
1	Техника безопасности	1	4.09-9.09	
2	Формула Хартли	1	4.09-9.09	
3	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1	4.09-9.09	
4	Передача информации	1	4.09-9.09	
5	Практическая часть. Уточнение понятия алгоритма.	1	11.09-16.09	
6	Практическая часть. Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	11.09-16.09	
7	Помехоустойчивые коды	1	11.09-16.09	
8	Сжатие данных без потерь	1	11.09-16.09	
9	Практическая часть. Сложность вычислений	1	18.09-23.09	
10	Практическая часть. Доказательство правильности программ	1	18.09-23.09	
11	Алгоритм Хаффмана	1	18.09-23.09	
12	Сжатие информации с потерями	1	18.09-23.09	
13	Практическая часть. Решето Эратосфена	1	25.09-30.09	
14	Практическая часть. Решение задач	1	25.09-30.09	
15	Решение задач	1	25.09-30.09	
16	Решение задач	1	25.09-30.09	
17	Практическая часть. Длинные числа	1	2.10-7.10	
18	Практическая часть. Решение задач	1	2.10-7.10	
19	Информация и управление. Системный подход	1	2.10-7.10	
20	Информационное общество	1	2.10-7.10	
21	Практическая часть. Структуры (записи)	1	9.10-14.10	
22	Практическая часть. Решение задач	1	9.10-14.10	
23	Модели и моделирование	1	9.10-14.10	
24	Системный подход в моделировании	1	9.10-14.10	
25	Практическая часть. Решение задач	1	16.10-21.10	
26	Практическая часть. Динамические массивы.	1	16.10-21.10	
27	Игровые стратегии	1	16.10-21.10	
28	Решение задач		16.10-21.10	
29	Практическая часть. Решение задач	1	23.10-27.10	
30	Практическая часть. Списки	1	23.10-27.10	
31	Этапы моделирования	1	23.10-27.10	
32	Моделирование движения. Дискретизация	1	23.10-27.10	
33	Практическая часть. Решение задач	1	6.11-11.11	
34	Практическая часть. Использование модулей	1	6.11-11.11	
35	Модели ограниченного и неограниченного роста	1	6.11-11.11	
36	Моделирование эпидемии	1	6.11-11.11	
37	Практическая часть. Стек	1	13.11-18.11	
38	Практическая часть. Решение задач	1	13.11-18.11	

39	Модель «хищник-жертва»	1	13.11-18.11	
40	Обратная связь. Саморегуляция	1	13.11-18.11	
41	Практическая часть. Очередь. Дек	1	20.11-25.11	
42	Практическая часть. Деревья. Основные понятия	1	20.11-25.11	
43	Системы массового обслуживания	1	20.11-25.11	
44	Моделирование работы банка	1	20.11-25.11	
45	Практическая часть. Вычисление арифметических выражений	1	27.11-2.12	
46	Практическая часть. Хранение двоичного дерева в массиве	1	27.11-2.12	
47	Информационные системы	1	27.11-2.12	
48	Таблицы. Основные понятия	1	27.11-2.12	
49	Практическая часть. Графы. Основные понятия	1	4.12-9.12	
50	Практическая часть. Решение задач	1	4.12-9.12	
51	Модели данных	1	4.12-9.12	
52	Реляционные базы данных	1	4.12-9.12	
53	Практическая часть. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала)	1	11.12-16.12	
54	Практическая часть. Поиск кратчайших путей в графе	1	11.12-16.12	
55	Операции с таблицей	1	11.12-16.12	
56	Создание таблицы	1	11.12-16.12	
57	Практическая часть. Решение задач	1	18.12-23.12	
58	Практическая часть. Динамическое программирование	1	18.12-23.12	
59	Запросы	1	18.12-23.12	
60	Формы	1	18.12-23.12	
61	Практическая часть. Решение задач	1	25.12-29.12	
62	Практическая часть. Решение задач	1	25.12-29.12	
63	Отчеты	1	25.12-29.12	
64	Язык структурных запросов (SQL)	1	25.12-29.12	
65	Практическая часть. Решение задач	1	9.01-13.01	
66	Практическая часть. Что такое ООП?	1	9.01-13.01	
67	Многотабличные базы данных	1	9.01-13.01	
68	Формы с подчиненной формой	1	9.01-13.01	
69	Практическая часть. Создание объектов в программе	1	15.01-20.01	
70	Практическая часть. Создание объектов в программе	1	15.01-20.01	
71	Запросы к многотабличным базам данных	1	15.01-20.01	
72	Отчеты с группировкой	1	15.01-20.01	
73	Практическая часть. Скрытие внутреннего устройства	1	22.01-27.01	
74	Практическая часть. Иерархия классов	1	22.01-27.01	
75	Нереляционные базы данных	1	22.01-27.01	
76	Экспертные системы	1	22.01-27.01	
77	Практическая часть. Иерархия классов	1	29.01-3.02	
78	Практическая часть. Классы логических элементов	1	29.01-3.02	
79	Веб-сайты и веб-страницы	1	29.01-3.02	
80	Текстовые страницы	1	29.01-3.02	
81	Практическая часть. Программы с графическим интерфейсом	1	5.02-10.02	
82	Практическая часть. Работа в среде быстрой разработки	1	5.02-10.02	

	программ			
83	Оформление текстовой веб-страницы	1	5.02-10.02	
84	Списки	1	5.02-10.02	
85	Практическая часть. Объекты и их свойства	1	12.02-17.02	
86	Практическая часть. Использование готовых компонентов	1	12.02-17.02	
87	Гиперссылки	1	12.02-17.02	
88	Страница с гиперссылками	1	12.02-17.02	
89	Практическая часть. Использование готовых компонентов	1	19.02-24.02	
90	Практическая часть. Совершенствование компонентов	1	19.02-24.02	
91	Содержание и оформление. Стили	1	19.02-24.02	
92	Использование CSS	1	19.02-24.02	
93	Практическая часть. Модель и представление	1	26.02-2.03	
94	Практическая часть. Модель и представление	1	26.02-2.03	
95	Рисунки на веб-страницах	1	26.02-2.03	
96	Мультимедиа	1	26.02-2.03	
97	Таблицы	1	4.03-9.03	
98	Использование таблиц	1	4.03-9.03	
99	Блоки. Блочная верстка	1	4.03-9.03	
00	Блочная верстка	1	4.03-9.03	
01	XML и XHTML	1	11.03-16.03	
02	Динамический HTML	1	11.03-16.03	
03	Использование Javascript	1	11.03-16.03	
04	Размещение веб-сайтов	1	11.03-16.03	
05	Основы растровой графики. Ввод изображений	1	18.03-23.03	
06	Коррекция фотографий	1	18.03-23.03	
07	Работа с областями. Фильтры	1	18.03-23.03	
08	Многослойные изображения	1	18.03-23.03	
09	Каналы. Иллюстрации для веб-сайтов	1	3.04-6.04	
10	GIF-анимация	1	3.04-6.04	
11	Контурные	1	3.04-6.04	
12	Введение в 3D-графику. Проекция	1	3.04-6.04	
13	Работа с объектами	1	8.04-13.04	
14	Сеточные модели	1	8.04-13.04	
15	Модификаторы	1	8.04-13.04	
16	Контурные	1	8.04-13.04	
17	Материалы и текстуры	1	15.04-20.04	
18	Рендеринг	1	15.04-20.04	
19	Анимация	1	15.04-20.04	
20	Язык VRML	1	15.04-20.04	
21	Повторение	1	22.04-27.04	
22	Повторение	1	22.04-27.04	
23	Повторение	1	22.04-27.04	
24	Повторение	1	22.04-27.04	
25	Повторение	1	29.04-4.05	
26	Повторение	1	29.04-4.05	
27	Повторение	1	29.04-4.05	

28	Повторение	1	29.04-4.05	
29	Повторение	1	6.05-11.05	
30	Повторение	1	6.05-11.05	
31	Повторение	1	6.05-11.05	
32	Повторение	1	6.05-11.05	
33	Повторение	1	13.05-18.05	
34	Повторение	1	13.05-18.05	
35	Повторение	1	13.05-18.05	
36	Повторение	1	13.05-18.05	
	Итого	136		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Информатика (в 2 частях), 10 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика (в 2 частях), 11 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя.

Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики. Элективный курс. Учебное пособие.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Задачник: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>

Тесты: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>