

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 имени Г.И. Свердликера
станции Павловской



УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 31.08.2021 года протокол №1
Председатель Е.О.Кадырова / Е.О.Кадырова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике

Уровень образования — среднее общее образование (10-11 классы)

Количество часов 272 ч (4 часа в неделю)

Учитель Шведчиков А.В.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО на основе авторской программы К.Ю.Полякова, Е.А. Еремина. Информатика 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. —М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016г .

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования: предметным результатам; личностным результатам; метапредметным результатам.

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

1. Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.

2. Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов

3. Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Владение знанием основных конструкций программирования.

Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц

4. Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ. Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации

5. Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса). Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных.

Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними

6. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных

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

Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**.

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Патриотическое воспитание:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Гражданское воспитание:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценности научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений,

поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами,

справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной

деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Формирование культуры здоровья:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

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

1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.
3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
4. 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

2. Содержание учебного предмета «Информатика»

10 класс (136 ч)

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф Ал.А. Маркова. 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. Трои́чная у́равновешенная система счисления. Двоичнодесятичная система счисления. 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. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. 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. Построение выражений с помощью СКНФ. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества. Поразрядные логические операции. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

Компьютерная арифметика

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

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 внешним 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. Возврат нескольких значений. Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. Двоичный поиск. Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

Вычислительные задачи

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров. Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур. Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров. Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование.

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности. Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете.

11 класс (136 ч)

Информация и информационные процессы

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды. Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность. Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней. Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование

модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

Базы данных

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных. Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация. Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов. Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы. Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой. Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом. Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. XML и XHTML. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы. Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.

Элементы теории алгоритмов

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

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень. Структуры. Работа с файлами. сортировка структур. Словари. Алфавитно-частотный словарь. Стеки. 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

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.

Обработка изображений

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование. Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь.

Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.

Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Проекция. Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов. Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация. Кривые. Тела вращения. Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция. Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени. Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления. Язык VRML.

Тематическое планирование
10 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Техника безопасности. Организация рабочего места.	1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1		Гражданское воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Экологическое воспитание
Информация и информационные процессы	5	Информатика и информация. Информационные процессы.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Экологическое воспитание
		Измерение информации.	1		
		Структура информации.	1		
		Иерархия. Деревья.	1		
		Графы.	1		
Кодирование информации	15	Язык и алфавит. Кодирование.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей
		Декодирование.	1		
		Дискретность.	1		
		Алфавитный подход к оценке количества информации.	1		
		Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1		
		Двоичная система счисления.	1		

		Восьмеричная система счисления.	1		(ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Экологическое воспитание
		Шестнадцатеричная система счисления.	1		
		Другие системы счисления.	1		
		Контрольная работа №1 по теме «Системы счисления».	1		
		Кодирование символов.	1		
		Кодирование графической информации.	1		
		Кодирование звуковой и видеоинформации.	1		
		Решение задач на кодирование информации.	1		
		Контрольная работа №2 по теме «Кодирование информации».	1		
Логические основы компьютеров	13	Логика и компьютер. Логические операции.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Экологическое воспитание
		Решение задач на логические операции.	1		
		Задачи на таблицы истинности.	1		
		Диаграммы Эйлера-Венна.	1		
		Решение задач на диаграммы Эйлера-Венна.	1		
		Упрощение логических выражений.	1		
		Синтез логических выражений.	1		
		Предикаты и кванторы.	1		
		Логические элементы компьютера.	1		
		Логические задачи.	1		
		Решение логических задач	1		
		Решение систем логических выражений.	1		
		Контрольная работа №3 по теме «Логические основы компьютеров».	1		
Компьютерная арифметика	6	Представление чисел в компьютере.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на
		Хранение в памяти целых чисел.	1		
		Арифметические операции.	1		
		Логические (битовые) операции. Маски.	1		

		Хранение в памяти вещественных чисел.	1		основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Экологическое воспитание
		Операции с вещественными числами.	1		
Устройство компьютера	9	История развития вычислительной техники.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Экологическое воспитание
		Перспективы развития вычислительной техники.	1		
		Принципы устройства компьютеров.	1		
		Магистрально-модульная организация компьютера.	1		
		Процессор.	1		
		Моделирование работы процессора.	1		
		Память.	1		
		Устройства ввода.	1		
Устройства вывода.	1				
Программное обеспечение	19	Программное обеспечение.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное
		Операционные системы	1		
		Файловые системы	1		
		Прикладные программы.	1		
		Текстовые процессоры.	1		
		Обработка текстовой информации	1		
		Обработка текстовой информации	1		
		Набор и оформление математических текстов.	1		
		Настольно-издательские системы	1		
Знакомство с аудиоредакторами.	1				

		Знакомство с аудиоредакторами.	1		самоопределение Экологическое воспитание
		Знакомство с видеоредакторами.	1		
		Знакомство с видеоредакторами.	1		
		Системное программное обеспечение.	1		
		Сканирование и распознавание текста.	1		
		Системы программирования.	1		
		Системы программирования.	1		
		Инсталляция программ.	1		
		Правовая охрана программ и данных.	1		
Компьютерные сети	10	Компьютерные сети.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Экологическое воспитание
		Локальные сети.	1		
		Сеть Интернет.	1		
		Адреса в Интернете.	1		
		Тестирование сети.	1		
		Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	1		
		Электронная почта. Другие службы Интернета.	1		
		Электронная коммерция.	1		
		Интернет и право. Нетикет.	1		
		Контрольная работа №4 по теме «Сети».	1		
Алгоритмизация и программирование	44	Алгоритм и его свойства.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное
		Простейшие программы.	1		
		Вычисления. Стандартные функции.	1		
		Условный оператор.	1		
		Сложные условия.	1		
		Множественный выбор.	1		
		Решение задач по теме «Ветвления»	1		
		Циклические алгоритмы.	1		
		Цикл с условием.	1		
		Цикл с переменной.	1		
		Вложенные циклы.	1		

	Решение задач на циклы.	1	самоопределение Экологическое воспитание
	Контрольная работа №5 по теме «Ветвления и циклы».	1	
	Процедуры.	1	
	Изменяемые параметры в процедурах.	1	
	Функции.	1	
	Логические функции.	1	
	Рекурсия.	1	
	Стек.	1	
	Подсчет количества программ.	1	
	Массивы. Перебор элементов массива.	1	
	Линейный поиск в массиве.	1	
	Поиск максимального элемента в массиве.	1	
	Алгоритмы обработки массивов.	1	
	Отбор элементов массива по условию.	1	
	Метод пузырька.	1	
	Метод выбора.	1	
	Быстрая сортировка.	1	
	Двоичный поиск в массиве.	1	
	Контрольная работа №6 по теме «Массивы».	1	
	Символьные строки.	1	
	Функции для работы с символьными строками.	1	
	Преобразования «строка-число».	1	
	Строки в процедурах и функциях.	1	
	Рекурсивный перебор.	1	
	Сравнение и сортировка строк.	1	
	Решение задач на символьные данные.	1	
	Контрольная работа №7 по теме «Символьные строки».	1	
	Матрицы.	1	

		Решение задач на матрицы.	1		
		Файловый ввод и вывод.	1		
		Обработка массивов, записанных в файле.	1		
		Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1		
		Контрольная работа №8 по теме «Файлы».	1		
Решение вычислительных задач	8	Точность вычислений.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Экологическое воспитание
		Решение уравнений.	1		
		Метод деления отрезка пополам.	1		
		Дискретизация.	1		
		Оптимизация. Метод дихотомии.	1		
		Статистические расчеты.	1		
		Обработка результатов эксперимента.	1		
	1				
		Восстановление зависимостей.			
Информационная безопасность	6	Вредоносные программы.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Экологическое воспитание
		Защита от вредоносных программ.	1		
		Шифрование. Хэширование и пароли.	1		
		Современные алгоритмы шифрования.	1		
		Стеганография.	1		
			1		
		Безопасность в Интернете.			

	Итого	136		
--	-------	------------	--	--

Тематическое планирование
11 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Информация и информационные процессы	11	Количество информации. Т/Б.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Экологическое воспитание
		Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1		
		Передача информации.	1		
		Помехоустойчивые коды.	1		
		Сжатие данных без потерь.	1		
		Алгоритм Хаффмана.	1		
		Архивирование данных.	1		
		Сжатие информации с потерями.	1		
		Информация и управление.	1		
		Системный подход.	1		
	1				
		Информационное общество.			
Моделирование	13	Модели и моделирование.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Экологическое воспитание
		Системный подход в моделировании.	1		
		Использование графов.	1		
		Этапы моделирования.	1		
		Моделирование движения. Дискретизация.	1		
		Построение модели движения.	1		
		Модели ограниченного и неограниченного роста.	1		
		Моделирование эпидемии.	1		
		Модель «хищник-жертва».	1		
		Обратная связь. Саморегуляция.	1		
		Системы массового обслуживания.	1		
		Моделирование работы банка.	1		

		Контрольная работа №1 по теме «Моделирование»	1		
Базы данных	16	Информационные системы.	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Экологическое воспитание
		Таблицы. Основные понятия.	1		
		Модели данных.	1		
		Реляционные базы данных.	1		
		Операции с таблицей.	1		
		Создание таблицы.	1		
		Запросы.	1		
		Формы. Отчеты.	1		
		Язык структурных запросов (SQL).	1		
		Многотабличные базы данных.	1		
		Формы с подчиненной формой.	1		
		Запросы к многотабличным базам данных.	1		
		Отчеты с группировкой.	1		
		Нереляционные базы данных.	1		
		Экспертные системы	1		
Контрольная работа №2 по теме «Информационные системы»	1				
Веб-сайты	19	Веб-сайты и веб-страницы.	1		
		Текстовые страницы.	1		
		Текстовые веб-страницы.	1		
		Списки.	1		
		Гиперссылки.	1		
		Страница с гиперссылками.	1		
		Содержание и оформление. Стили.	1		
		Использование CSS.	1		
		Рисунки на веб-странице.	1		
		Мультимедиа.	1		
		Таблицы на веб-странице.	1		
		Табличная верстка.	1		
		Блоки.	1		
		Блочная верстка.	1		

		Динамический HTML.	1		
		XML и XHTML.	1		
		Использование Javascript.	1		
		Размещение веб-сайтов.	1		
		Контрольная работа №3 по теме «Веб-сайты»	1		
Элементы теории алгоритмов	6	Уточнение понятие алгоритма.	1		
		Универсальные исполнители.	1		
		Нормальные алгоритмы Маркова.	1		
		Алгоритмически неразрешимые задачи.	1		
		Сложность вычислений.	1		
		Доказательство правильности программ.	1		
Алгоритмизация и программирование	25	Решето Эратосфена.	1		
		Длинные числа.	1		
		Структуры (записи).	1		
		Работа с файлами.	1		
		Множества.	1		
		Динамические массивы.	1		
		Расширение массива.	1		
		Списки.	1		
		Использование модулей.	1		
		Связные списки.	1		
		Стек.	1		
		Решение задач на стеки.	1		
		Очередь. Дек.	1		
		Деревья.	1		
		Вычисление арифметических выражений.	1		
		Хранение двоичного дерева в массиве.	1		
		Графы.	1		
		Жадные алгоритмы.	1		
		Поиск кратчайших путей в графе.	1		
		Избранные задачи на графы.	1		
Динамическое программирование.	1				
Поиск оптимального решения.	1				

		Задачи на количество решений.	1		
		Задачи на поиск количества программ.	1		
		Контрольная работа №4 по теме «Алгоритмизация и программирование»	1		
Объектно-ориентированное программирование	15	Объектно-ориентированное программирование.	1		
		Объекты в программе.	1		
		Классы в программе.	1		
		Скрытие внутреннего устройства.	1		
		Иерархия классов.	1		
		Иерархия логических элементов.	1		
		Виртуализация.	1		
		Программы с графическим интерфейсом.	1		
		Работа в среде быстрой разработки программ.	1		
		Объекты и их свойства.	1		
		Компоненты.	1		
		Использование готовых компонентов.	1		
		Совершенствование компонентов.	1		
		Модель и представление.	1		
Программа «Калькулятор».	1				
Графика и анимация	12	Основы растровой графики.	1		
		Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1		
		Коррекция фотографий.	1		
		Инструменты.	1		
		Работа с областями.	1		
		Фильтры.	1		
		Многослойные изображения.	1		
		Работа со слоями.	1		
		Каналы.	1		
		Иллюстрации для веб-сайтов.	1		
		GIF-анимация.	1		
Контурные.	1				
3D-моделирование	19	Введение в 3D-графику. Проекция.	1		
		Работа с объектами.	1		

и анимация	Сеточные модели.	1		
	Инструменты сеточных моделей.	1		
	Модификаторы.	1		
	Контурные.	1		
	Контрольная работа №5 по теме «Компьютерная графика»	1		
	Кривые	1		
	Материалы.	1		
	Текстуры.	1		
	UV-развертка.	1		
	Рендеринг.	1		
	Анимация объектов.	1		
	Анимация. Ключевые формы.	1		
	Анимация. Арматура.	1		
	Язык VRML.	1		
	Сцены VRML.	1		
	Фигуры VRML.	1		
	Повторение основных тем курса.	1		
	Итого	136		

Возможные темы проектов:

1. Разработка макета печатного издания.
2. Разработка персонального web-сайта.
3. Разработка базы данных, описывающей модель конкретной ситуации.
4. Разработка тематической презентации.