

Рабочая программа учебного предмета

«Информатика и ИКТ»

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в

рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

1) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

2) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

3) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

4) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

5) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

2. Содержание учебного предмета, курса

Информация вокруг нас

Информация и информатика. Как человек получает информацию. Виды информации по способу получения.

Хранение информации. Память человека и память человечества. Носители информации.

Передача информации. Источник, канал, приёмник. Примеры передачи информации. Электронная почта.

Код, кодирование информации. Способы кодирования информации. Метод координат.

Формы представления информации. Текст как форма представления информации. Табличная форма представления информации. Наглядные формы представления информации.

Обработка информации. Разнообразие задач обработки информации. Изменение формы представления информации. Систематизация информации. Поиск информации. Получение новой информации. Преобразование информации по заданным правилам. Черные ящики. Преобразование информации путем рассуждений. Разработка плана действий и его запись. Задачи на переливания. Задачи на переправы.

Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления.

Информационные технологии

Компьютер – универсальная машина для работы с информацией. Техника безопасности и организация рабочего места.

Основные устройства компьютера, в том числе устройства для ввода информации (текста, звука, изображения) в компьютер.

Компьютерные объекты. Программы и документы. Файлы и папки. Основные правила именования файлов.

Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши. Компьютерные меню. Главное меню. Запуск программ. Окно программы и его компоненты. Диалоговые окна. Основные элементы управления, имеющиеся в диалоговых окнах.

Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Основная позиция пальцев на клавиатуре.

Текстовый редактор. Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац. Приёмы редактирования (вставка, удаление и замена символов). Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов. Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.). Создание и форматирование списков. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.

Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора. Инструменты создания простейших графических объектов. Исправление ошибок и внесение изменений. Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование. Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации.

Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация. Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание эффекта движения с помощью смены последовательности рисунков.

Информационное моделирование

Объекты и их имена. Признаки объектов: свойства, действия, поведение, состояния. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Состав объектов. Системы объектов.

Модели объектов и их назначение. Информационные модели. Словесные информационные модели. Простейшие математические модели.

Табличные информационные модели. Структура и правила оформления таблицы. Простые таблицы. Табличное решение логических задач.

Вычислительные таблицы. Графики и диаграммы. Наглядное представление о соотношении величин. Визуализация многомерных данных.

Многообразие схем. Информационные модели на графах. Деревья.

Алгоритмика

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепашка, Кузнечик, Водолей и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.

Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.). Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Чертёжник, Водолей и др.

Введение

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития.

Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. *Носители информации в живой природе.*

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. *Код ASCII.* Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. *Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.*

Дискретизация

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. *Модели HSB и CMY.* Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

Системы счисления

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

Арифметические действия в системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

Списки, графы, деревья

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. *Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.*

Алгоритмы и элементы программирования

Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем.

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

Алгоритмические конструкции

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. *Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.*

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, *символьные, строковые, логические*. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы.*

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;
- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;
- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ. *Составление описание программы по образцу.*

Анализ алгоритмов

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Математическое моделирование

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Использование программных систем и сервисов

Файловая система

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов.

Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.

История изменений.

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов.

Диаграммы, планы, карты.

Электронные (динамические) таблицы

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

Базы данных. Поиск информации

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. *Связи между таблицами.*

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. *Поисковые машины.*

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.*

Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).*

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
5 класс

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания
Информация вокруг нас			
1.	Цели изучения курса информатики. Информация вокруг нас. Техника безопасности и организация рабочего места.	1	Информация и информатика. Как человек получает информацию. Виды информации по способу получения. Техника безопасности и организация рабочего места.
Информационные технологии			
2.	Компьютер – универсальная машина для работы с информацией.	1	Компьютер – универсальная машина для работы с информацией.
3.	Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Практическая работа №1 «Ввод информации с помощью клавиатуры»	1	Основные устройства компьютера, в том числе устройства для ввода информации (текста, звука, изображения) в компьютер. Компьютерные объекты. Программы и документы. Файлы и папки. Основные правила именования файлов.
4.	Элементы пользовательского интерфейса. Практическая работа №2 «Вспоминаем приёмы управления интерфейсом компьютера»	1	Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Основная позиция пальцев на клавиатуре. Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши. Компьютерные меню. Главное меню. Запуск программ. Окно программы и его компоненты. Диалоговые окна. Основные элементы управления, имеющиеся в диалоговых окнах.
Информация вокруг нас			
5.	Хранение информации. Практическая работа №3 «Создаём и сохраняем файлы»	1	Хранение информации. Память человека и память человечества. Носители информации. Передача информации. Источник, канал, приёмник. Примеры передачи информации. Электронная почта. Код, кодирование информации. Способы кодирования информации. Метод координат.
6.	Передача информации.	1	
7.	Электронная почта. Практическая работа №4 «Работаем с электронной почтой»	1	
8.	В мире кодов. Способы кодирования информации	1	
9.	Метод координат.	1	
10.	Текст как форма представления информации. Компьютер – основной инструмент подготовки текстов.	1	Текстовый редактор. Текст как форма представления информации. Компьютер – основной инструмент подготовки текстов.
Информационные технологии			
11.	Основные объекты текстового документа. Ввод текста. Практическая работа №5 «Вводим текст»	1	Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац.

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания
12.	Редактирование текста. Практическая работа №6 «Редактируем текст»	1	Приёмы редактирования (вставка, удаление и замена символов)
13.	Текстовый фрагмент и операции с ним. Практическая работа №7 «Работаем с фрагментами текста»	1	Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов.
14.	Форматирование текста. Практическая работа №8 «Форматируем текст».	1	Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.).
Информационное моделирование			
15.	Представление информации в форме таблиц. Структура таблицы. Табличное решение логических задач. Практическая работа №9 «Создаём простые таблицы»	1	Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными. Формы представления информации. Табличная форма представления информации.
Информация вокруг нас			
16.	Разнообразие наглядных форм представления информации. Диаграммы. Практическая работа №10 «Строим диаграммы»	1	Наглядные формы представления информации. Построение диаграмм
17.	Промежуточная контрольная работа за 5 класс	1	
Информационные технологии			
18.	Компьютерная графика. Графический редактор. Практическая работа №11 «Изучаем инструменты графического редактора»	1	Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора.
19.	Преобразование графических изображений. Практическая работа №12 «Работаем с графическими фрагментами»	1	Инструменты создания простейших графических объектов. Исправление ошибок и внесение изменений. Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование.
20.	Создание графических изображений. Практическая работа №13 «Планируем работу в графическом редакторе».	1	Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации.
Информация вокруг нас			
21.	Разнообразие задач обработки информации. Систематизация информации	1	Обработка информации. Разнообразие задач обработки информации.

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания
22.	Списки – способ упорядочивания информации. Практическая работа №14 «Создаём списки»	1	Изменение формы представления информации. Систематизация информации. Создание и форматирование списков.
23.	Поиск информации. Практическая работа №15 «Ищем информацию в сети Интернет»	1	Поиск информации. Получение новой информации.
24.	Кодирование как изменение формы представления информации	1	Преобразование информации по заданным правилам. Черные ящики
25.	Преобразование информации по заданным правилам. Практическая работа №16 «Выполняем вычисления с помощью программы Калькулятор»	1	Преобразование информации по заданным правилам. Черные ящики
26.	Преобразование информации путём рассуждений	1	Преобразование информации путем рассуждений.
27.	Разработка плана действий. Табличная форма записи плана действий. Задачи о переправах и переливаниях	1	Разработка плана действий и его запись. Задачи на переливания. Задачи на переправы.
28.	Практическая контрольная работа «Структурирование и визуализация информации»	1	
Информационные технологии			
29.	Создание движущихся изображений. Создание анимации по собственному замыслу. Практическая работа №17 «Создаём анимацию»	1	Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация. Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание эффекта движения с помощью смены последовательности рисунков.
30.	Выполнение итогового мини-проекта. Практическая работа №18 «Создаем слайд-шоу»	1	
Итоговое повторение			
31.	Итоговое тестирование за 5 класс	1	
32-34.	Повторение за курс 5 класса	3	

6 класс

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания
Информационное моделирование			
1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Объекты окружающего мира	1	Техника безопасности и организация рабочего места. Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира.

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания
2.	Объекты операционной системы. Практическая работа №1 «Работаем с основными объектами операционной системы». Входная диагностика за 5 класс.	1	Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления. Объекты и их имена. Признаки объектов: свойства, действия, поведение, состояния. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Состав объектов. Системы объектов. Система и окружающая среда. Персональный компьютер как система. Файловая система. Операционная система.
3.	Файлы и папки. Размер файла. Практическая работа №2 «Работаем с объектами файловой системы».	1	
4.	Разнообразие отношений объектов и их множеств. Отношения между множествами. Практическая работа №3 «Повторяем возможности графического редактора – инструмента создания графических объектов»	1	
5.	Отношение «входит в состав». Практическая работа №3 «Повторяем возможности графического редактора – инструмента создания графических объектов»	1	
6.	Разновидности объекта и их классификация. Классификация компьютерных объектов. Практическая работа №4 «Повторяем возможности текстового процессора – инструмента создания текстовых объектов»	1	
7.	Системы объектов. Состав и структура системы. Практическая работа №5 «Знакомимся с графическими возможностями текстового процессора»	1	
8.	Система и окружающая среда. Система как черный ящик. Практическая работа №5 «Знакомимся с графическими возможностями текстового процессора»	1	
9.	Персональный компьютер как система. Практическая работа №5 «Знакомимся с графическими возможностями текстового процессора»	1	
10.	Способы познания окружающего мира. Практическая работа №6 «Создаем компьютерные документы».	1	
11.	Понятие как форма мышления. Как образуются понятия. Практическая работа №7 «Конструируем и исследуем графические объекты»	1	

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания
12.	Определение понятия. Практическая работа №7 «Конструируем и исследуем графические объекты»	1	
13.	Информационное моделирование как метод познания. Практическая работа №8 «Создаём графические модели»	1	
14.	Знаковые информационные модели. Словесные (научные, художественные) описания. Практическая работа №9 «Создаём словесные модели»	1	
15.	Математические модели. Многоуровневые списки. Практическая работа №10 «Создаём многоуровневые списки»	1	
16.	Табличные информационные модели. Правила оформления таблиц. Практическая работа №11 «Создаем табличные модели».	1	
17.	Решение логических задач с помощью нескольких таблиц. Вычислительные таблицы. Практическая работа №12 «Создаем вычислительные таблицы в текстовом процессоре»	1	
18.	Графики и диаграммы. Наглядное представление процессов изменения величин и их соотношений. Практическая работа №13 «Создаём информационные модели – диаграммы и графики».	1	
19.	Многообразие схем и сферы их применения. Информационные модели на графах. Использование графов при решении задач. Практическая работа №14 «Создаём информационные модели – схемы, графы, деревья».	1	
20.	Промежуточная контрольная работа за 6 класс	1	
Алгоритмика			
21.	Что такое алгоритм. Работа в среде виртуальной лаборатории «Переправы»	1	Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепашка, Кузнечик, Водолей и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.
22.	Исполнители вокруг нас. Работа в среде исполнителя Кузнечик	1	
23.	Формы записи алгоритмов. Работа в среде исполнителя Водолей	1	
24.	Линейные алгоритмы. Практическая работа №15 «Создаем линейную презентацию»	1	

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания
25.	Алгоритмы с ветвлениями. Практическая работа №16 «Создаем презентацию с гиперссылками»	1	Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.). Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Чертежник, Водолей и др.
26.	Алгоритмы с повторениями. Практическая работа №17 «Создаем циклическую презентацию»	1	
27.	Исполнитель Чертежник. Пример алгоритма управления Чертежником. Работа в среде исполнителя Чертежник	1	
28.	Использование вспомогательных алгоритмов. Работа в среде исполнителя Чертежник	1	
29.	Алгоритмы с повторениями для исполнителя Чертежник. Работа в среде исполнителя Чертежник	1	
30.	Обобщение и систематизации изученного по теме «Алгоритмика». Проверочная работа «Чертежник»	1	
31.	Итоговое тестирование за 6 класс	1	
32-34.	Повторение за курс 6 класса	3	

7 класс

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания
Информация и информационные процессы			
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	1	Техника безопасности и организация рабочего места. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.
2	Информация и её свойства. Входная диагностика за 6 класс	1	Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки. Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п. Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность
3	Информационные процессы. Обработка информации	1	
4	Информационные процессы. Хранение и передача информации	1	
5	Всемирная паутина как информационное хранилище. Практическая работа №1 «Поиск информации в сети Интернет»	1	
6	Представление информации. Дискретная форма представления информации	1	
7	Единицы измерения информации	1	

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
			символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире. Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации. Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации. Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации.

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
8	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы». Проверочная работа «Информация и информационные процессы»	1	
Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией			
9	Основные компоненты компьютера и их функции. Практическая работа №2 «Компьютеры и их история»	1	Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. <i>Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).</i> Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера. Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики. Программное обеспечение компьютера. Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика. Правовые нормы использования программного обеспечения. Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.). Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. <i>Поиск в файловой системе.</i> Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и
10	Персональный компьютер. Практическая работа №3 «Устройства персонального компьютера»	1	
11	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	1	
12	Системы программирования и прикладное программное обеспечение. Практическая работа №4 «Программное обеспечение компьютера»	1	
13	Файлы и файловые структуры. Практическая работа №5 «Работа с объектами файловой системы»	1	
14	Пользовательский интерфейс. Практическая работа №6 «Настройка пользовательского интерфейса»	1	

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
			скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. Носители информации в живой природе. Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера. <i>Физические ограничения на значения характеристик компьютеров. Параллельные вычисления.</i>
15	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Проверочная работа «Компьютер»	1	
Обработка графической информации			
16	Формирование изображения на экране компьютера. Практическая работа №7 «Обработка и создание растровых изображений»	1	Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Форматы графических файлов. Кодирование цвета. Цветовые модели.
17	Промежуточная контрольная работа за 7 класс	1	Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.
18	Компьютерная графика. Практическая работа №8 «Создание векторных изображений»	1	Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.
19	Создание графических изображений. Практическая работа №8 «Создание векторных изображений»	1	Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.
20	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Проверочная работа «Обработка графической информации»	1	<i>Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.</i> Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). <i>Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и</i>

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
			компонентов. Диаграммы, планы, карты.
Обработка текстовой информации			
21	Текстовые документы и технологии их создания	1	Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование. Символ. Технологии создания текстовых документов. Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. <i>История изменений.</i> Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Сохранение документа в различных текстовых форматах. Проверка правописания, словари. Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод. Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. <i>Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного. Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.</i>
22	Создание текстовых документов на компьютере. Практическая работа №9 «Создание текстовых документов»	1	
23	Прямое форматирование. Стилизовое форматирование. Визуализация информации в текстовых документах. Практическая работа №9 «Создание текстовых документов»	1	
24	Распознавание текста и системы компьютерного перевода. Практическая работа №10 «Компьютерный перевод текста. Сканирование и распознавание текстовых документов»	1	
25	Оценка количественных параметров текстовых документов	1	
26	Оформление реферата История вычислительной техники. Практическая работа №11 «Подготовка реферата «История развития компьютерной техники»	1	
27	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации». Проверочная работа «Обработка текстовой информации»	1	
Мультимедиа			
28	Технология мультимедиа. Компьютерные презентации. Практическая работа №12 «Разработка презентации»	1	Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуки и
29	Создание мультимедийной	1	

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
	презентации. Практическая работа №13 «Создание анимации»		видео изображения. Композиция и монтаж. Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов. Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов
30	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа». Выполнение мини-проекта «Создание видеофильма».	1	
Итоговое повторение			
31	Итоговое тестирование за 7 класс	1	
32-34	Повторение за курс 7 класса	3	

8 класс

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Повторение за курс 7 класса	1	Техника безопасности и организация рабочего места.
Математические основы информатики			
2.	Входная диагностика за 7 класс	1	
3.	Общие сведения о системах счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.	1	Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.
4.	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления	1	Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.
5.	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q. Практическая работа №1 «Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q»	1	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.
6.	Представление целых чисел. Представление вещественных чисел. Практическая работа №2 «Представление чисел»	1	

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
			Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. <i>Арифметические действия в системах счисления.</i>
7.	Высказывание. Логические операции.	1	Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.
8.	Построение таблиц истинности для логических выражений. Практическая работа №3 «Построение таблиц истинности»	1	Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.
9.	Свойства логических операций.	1	
10.	Решение логических задач	1	
11.	Логические элементы. Практическая работа №4 «Логические элементы»	1	Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций. Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений. <i>Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.</i>
12.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа «Математические основы информатики»	1	
Основы алгоритмизации			
13.	Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов. Практическая работа №5 «Исполнитель Калькулятор, Чертежник»	1	Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др. Свойства алгоритмов. Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя.
14.	Объекты алгоритмов. Практическая работа №6 «Переливания»	1	Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление
15.	Алгоритмическая конструкция: следование. Практическая	1	

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
	работа №7 «Исполнитель Робот»		исполнителем. Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем.
16.	Алгоритмическая конструкция: ветвление. Полная форма ветвления. Практическая работа №7 «Исполнитель Робот»	1	Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение.
17.	Неполная форма ветвления. Практическая работа №7 «Исполнитель Робот»	1	Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.
18.	Промежуточная контрольная работа за 8 класс	1	Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.
19.	Алгоритмическая конструкция: повторение. Цикл с заданным условием: продолжение и окончание работы. Практическая работа №7 «Исполнитель Робот»	1	Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.
20.	Цикл с заданным числом повторений. Практическая работа №8 «Исполнитель Чертежник, Черепаха»	1	
21.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа «Основы алгоритмизации».	1	
Начала программирования			
22.	Общие сведения о языке программирования Паскаль	1	Язык программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).
23.	Организация ввода и вывода данных. Практическая работа №9 «Ввод и вывод данных»	1	Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль.
24.	Программирование линейных алгоритмов. Практическая работа №10 «Программирование линейных алгоритмов»	1	<i>Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.</i>
25.	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Практическая работа №11 «Условный оператор»	1	Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость
26.	Составной оператор. Многообразие способов записи	1	

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
	ветвлений. Практическая работа №12 «Составной оператор»		последовательности выполняемых действий от исходных данных. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.
27.	Программирование циклов с заданным условием продолжения и окончания работы. Практическая работа №13 «Циклы с заданным условием»	1	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменного цикла. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.
28.	Программирование циклов с заданным числом повторений. Практическая работа №14 «Циклы с заданным числом повторений»	1	Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.
29.	Различные варианты программирования циклического алгоритма. Практическая работа №15 «Решение задач с циклами»	1	Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.
30.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа «Начала программирования».	1	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.
Итоговое повторение			
31.	Основные понятия курса. Итоговое тестирование за 8 класс.	1	
32-34.	Повторение за курс 8 класса	3	

9 класс

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Повторение за курс 7-8 класса	1	Техника безопасности и организация рабочего места.

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
Тема Моделирование и формализация			
2.	Входная диагностика за 8 класс	1	Понятия натурной и информационной моделей Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер). Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. <i>Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.</i> Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями. Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. <i>Связи между таблицами.</i> Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. <i>Поисковые машины.</i>
3.	Моделирование как метод познания. Знаковые модели. Практическая работа №1 «Задачи, решаемые с помощью математического моделирования»	1	
4.	Графические модели. Практическая работа №2 «Построение дерева»	1	
5.	Табличные модели. Практическая работа №3 «Поиск данных в готовой таблице»	1	
6.	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных. Система управления базами данных. Практическая работа №3 «Поиск данных в готовой таблице»	1	
7.	Создание базы данных. Запросы на выборку данных. Практическая работа №4 «Создание базы данных»	1	
8.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа «Моделирование и формализация».	1	
Тема Алгоритмизация и программирование			

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
9.	Решение задач на компьютере. Практическая работа №5 «Этапы решения задач на компьютере»	1	Этапы решения задачи на компьютере. Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента. Оператор присваивания. <i>Представление о структурах данных.</i> Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, <i>символьные, строковые, логические.</i> <i>Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).</i> Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование. Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Знакомство с документированием программ. <i>Составление описание программы по образцу.</i>
10.	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. Практическая работа №6 «Заполнение числового массива»	1	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. <i>Двумерные массивы.</i> Примеры задач обработки данных: • нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; • нахождение всех корней заданного квадратного уравнения; • заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел; • нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива; • нахождение минимального (максимального) элемента массива. Знакомство с алгоритмами решения этих
11.	Вычисление суммы элементов массива. Практическая работа №7 «Нахождение суммы элементов массива»	1	
12.	Последовательный поиск в массиве. Практическая работа №8 «Нахождение минимального (максимального) элемента массива»	1	
13.	Сортировка массива. Практическая работа №8 «Нахождение минимального (максимального) элемента	1	

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания
	массива»		задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.
14.	Конструирование алгоритмов. Практическая работа №9 «Исполнитель Робот»	1	Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.
15.	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Практическая работа №10 «Вспомогательные алгоритмы»	1	Вызов вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.
16.	Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование». Проверочная работа «Алгоритмизация и программирование».	1	Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.
Тема Обработка числовой информации			
17.	Промежуточная контрольная работа за 9 класс	1	Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выполнение расчётов. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.
18.	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Практическая работа №11 «Работа в электронной таблице»	1	
19.	Встроенные функции. Логические функции. Практическая работа №12 «Вычисления в электронных таблицах»	1	
20.	Сортировка и поиск данных. Практическая работа №13 «Сортировка и поиск данных»	1	
21.	Построение диаграмм и графиков. Практическая работа №14 «Построение диаграмм и графиков»	1	
2.	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа «Обработка числовой информации в электронных таблицах»..	1	
Тема Коммуникационные технологии			
23.	Локальные и глобальные компьютерные сети	1	Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. <i>Большие</i>
24.	Как устроен Интернет. IP-адрес	1	

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания
	компьютера		данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения. Скорость передачи информации.
25.	Доменная система имён. Протоколы передачи данных.	1	Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.
26.	Всемирная паутина. Файловые архивы. Практическая работа №15 «Работа в Интернете»	1	Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете.
27.	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. Практическая работа №16 «Электронная почта»	1	Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.
28.	Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Практическая работа №7 «Создание сайта»	1	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них. Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.
29.	Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете. Практическая работа №18 «Оформление и размещение сайта в сети Интернет»	1	Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др. Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.
30.	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии». Проверочная работа «Коммуникационные технологии».	1	
Итоговое повторение			
31.	Основные понятия курса. Итоговое тестирование за 9 класс	1	
32-34.	Повторение за курс 9 класса	3	