

**Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа по информатике и ИКТ для основной общеобразовательной школы (7 – 9 классы) составлена на основе:

* Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897;
* Фундаментального ядра содержания общего образования;
* Примерной программы по информатике и ИКТ. 7-9 классы;
* Авторской программы по курсу информатики Н.Д. Угриновича для 7, 8 и 9 классов.

В соответствии с ФГОС изучение информатики в основной школе должно обеспечить:

* формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель, — и их свойствах;
* 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;
* формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицу, схему, график, диаграмму, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
* формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Реализация рабочей программы основана на использовании УМК Н.Д. Угриновича, обеспечивающего обучение курсу информатики в соответствии с ФГОС. Основу УМК составляют учебники завершенной предметной линии для 7-9 классов, включенные в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации:

* Информатика 7: учебник для 7 класса, Угринович Н. Д., Бином. Лаборатория знаний, 2015
* Информатика 8: учебник для 8 класса, Угринович Н. Д., Бином. Лаборатория знаний, 2015
* Информатика 9: учебник для 9 класса, Угринович Н. Д., Бином. Лаборатория знаний, 2015
* Информатика. УМК для основной школы: 7 – 9 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя,авторы: Хлобыстова И. Ю., Цветкова М. С.,Бином. Лаборатория знаний, 2016
* Информатика. Программа для основной школы: 7–9 классы, Угринович Н. Д., Самылкина Н. Н., Бином. Лаборатория знаний, 2016
* Электронное приложение к УМК

В соответствии с требованиями ФГОС для реализации основной образовательной программы основного общего образования предусматривается обеспечение образовательного учреждения современной информационно-образовательной средой.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ): компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

**Место предмета в учебном плане.**

Рабочая программа рассчитана на изучение информатики и ИКТ по 1 часу в неделю в 7, 8 и 2 часа в неделю в 9 классах, всего 136 часов. Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по информатике и информационным технологиям. Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы Н.Д. Угриновича по информатике и ИКТ для 7-9 классов.

**Цели и задачи изучения информатики в основной школе**

**Главная цель** изучения предмета «**Информатика и ИКТ**»

– формирование поколения, готового жить в современном информационном обществе, насыщенном средствами хранения, переработки и передачи информации на базе новых информационных технологий.

**Общие цели:**

* ***освоение системы знаний*, отражающих вклад информатики в формирование целостной научной картины мира и**  составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях;
* ***формирование понимания* роли информационных процессов в биологических, социальных и технических системах; освоение методов и средств автоматизации информационных процессов с помощью ИКТ;**
* ***формирование представлений* о важности информационных процессов в развитии личности, государства, общества;**
* ***осознание* интегрирующей роли информатики в системе учебных дисциплин; умение использовать понятия и методы информатики для объяснения фактов, явлений и процессов в различных предметных областях;**
* ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
* ***приобретение* опыта использования информационных ресурсов общества и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности;**
* ***овладение умениями*** создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;
* ***выработка навыков*** применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

**Реализация целей потребует решения следующих задач:**

* *систематизировать* подходы к изучению предмета;
* *сформировать* у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
* *научить* пользоваться распространенными пакетами прикладных программ;
* *показать* основные приемы эффективного использования информационных технологий;
* *обучить* приемам построения простых вычислительных алгоритмов и их программированию на языке программирования, обучить навыкам работы с системой программирования;
* *сформировать* логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего образования.

**Требования к результатам освоения на личностном, метапредметном и предметном уровнях**

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов.

**Личностные:**

* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* 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.
* приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий;
* знакомство с основными правами и обязанностями гражданина информационного общества;
* формирование представлений об основных направлениях развития информационного сектора экономики, основных видах профессиональной деятельности, связанных с информатикой и информационными технологиями.
* целенаправленные поиск и использование информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач, в том числе с помощью средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
* анализ информационных процессов, протекающих в социотехнических, природных, социальных системах;
* формирование (на основе собственного опыта информационной деятельности) представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами.

**Метапредметные:**

* формирование компьютерной грамотности, т. е. приобретение опыта создания, преобразования, представления, хранения информационных объектов (текстов, рисунков, алгоритмов и т. п.) с использованием наиболее широко распространенных компьютерных инструментальных средств;
* осуществление целенаправленного поиска информации в различных информационных массивах, в том числе электронных энциклопедиях, сети Интернет и т.п., анализ и оценка свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи;
* целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники;
* умение самостоятельно планировать пути  достижения целей,  в том числе альтернативные,  осознанно выбирать  наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* 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;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи,  собственные возможности её решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* 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;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Важнейшее место в курсе занимает тема «Моделирование и формализация», в которой исследуются модели из различных предметных областей: математики, физики, химии и собственно информатики. Эта тема способствует информатизации учебного процесса в целом, придает курсу «Информатика» межпредметный характер.

**Предметные:**

* понимание роли информационных процессов в современном мире;
* формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
* развитие алгоритмического и системного мышления, необходимых 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, с ветвлением и циклической;
* 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;
* формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права. Большое значение в курсе имеет тема «Коммуникационные технологии», в которой учащиеся знакомятся не только с основными сервисами Интернета, но и учатся применять их на практике.

**Содержание учебного курса**

**7 класс**

**1. Компьютер как универсальное устройство для обработки информации**

Программная обработка данных на компьютере. *Основные компоненты компьютера и их функции.* *Программный принцип работы компьютера*. *Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя*. Файлы и файловая система. *Архивирование и разархивирование. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения.* Графический интерфейс операционных систем и приложений. Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса. Типы персональных компьютеров. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. *Защита информации от компьютерных вирусов.*

*Компьютерный практикум*

Практическая работа № 1 «Работа с файлами с использованием файлового менеджера».

Практическая работа №2 «Работа с файлами и папками».

Практическая работа № 3 «Форматирование диска».

Практическая работа № 4 «Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы».

**2. Обработка текстовой информации**

Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документов. Форматирование документа. Таблицы. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов.

***Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Выделение изменений. Проверка правописания, словари. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул.*** *Сохранение и* **п*ечать текста. Планирование работы над текстом. Примеры деловой переписки, учебной публикации (доклад, реферат).***

*Компьютерный практикум*

Практическая работа № 5 «Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажёра».

Практическая работа № 6 «Вставка в документ формул».

Практическая работа № 7 «Форматирование символов и абзацев».

Практическая работа № 8 «Создание и форматирование списков».

Практическая работа № 9 «Вставка в документ таблицы, её форматирование и заполнение данными ».

Практическая работа № 10 «Перевод текста с помощью компьютерного словаря».

Практическая работа №11 «Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа»

**3. Обработка графической информации**

Растровая и векторная графика. Интерфейс и основные возможности графических редакторов. Растровая и векторная анимация.Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. *Использование примитивов и шаблонов*. Использование анимации и звука в презентации.

Звуки и видеоизображения. *Использование простых анимационных графических объектов. Чертежи.*

*Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического планшета, использование готовых графических объектов. Геометрические и стилевые преобразования. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов:* *выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Двумерная и* трехмерная *графика.*

*Компьютерный практикум*

Практическая работа № 12 «Редактирование изображений в растровом графическом редакторе».

Практическая работа № 13 «Создание рисунков в векторном графическом редакторе».

Практическая работа № 14 «Анимация».

**4. Коммуникационные технологии**

Информационные ресурсы Интернета. Поиск информации в Интернете. Электронная коммерция в Интернете. *Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из компьютерных сетей (в том числе Интернета) и ссылок на них. Примеры организации коллективного взаимодействия: форум, телеконференция, чат. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины.*

*Компьютерный практикум*

Практическая работа № 15 «Путешествие по Всемирной паутине».

Практическая работа № 16 «Работа с электронной Web-почтой».

Практическая работа № 17 «Загрузка файлов из Интернета».

Практическая работа № 18 «Поиск информации в Интернете».

**8 класс**

**1 Информационные процессы.**

*Представление информации. Информация, информационные объекты различных видов.* Информация в природе, обществе и технике Информация и информационные процессы в неживой природе. Информация и информационные процессы в живой природе. Человек: информация и информационные процессы.

Информация и информационные процессы в технике. *Информационные процессы: хранение, передача и обработка информации.*

*Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения информации.*

*Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование,* искажение информации при передаче, *скорость передачи информации.* *Восприятие, запоминание и преобразование сигналов живыми организмами.*

Кодирование информации с помощью знаковых систем. Знаки: форма и значение. Знаковые системы. Кодирование информации. Количество информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.

*Компьютерный практикум*

Практическая работа №1: «Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера»;

Практическая работа №2: Вычисление количества информации с помощью калькулятора».

**2 Кодирование и обработка текстовой информации** :

Компьютерное представление текстовой информации. Кодирование текстовой информации.

*Компьютерный практикум*

Практическая работа №3: «Кодирование текстовой информации».

**3 Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации** :

Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация. Растровые изображения на экране монитора. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB. Кодирование и обработка звуковой информации. Цифровое фото и видео. *Композиция и монтаж*

*Компьютерный практикум*

Практическая работа №4: «Кодирование, запись и обработка звуковой информации»;

Практическая работа №5: «Захват цифрового фото и создание слайд-шоу».

**4 Кодирование и обработка числовой информации:**

Кодирование числовой информации. Представление числовой информации с помощью систем счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичное кодирование чисел в компьютере. Электронные таблицы. Основные параметры электронных таблиц. Основные типы и форматы данных. *Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике*. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции. Построение диаграмм и графиков. Базы данных в электронных таблицах. Представление базы данных в виде таблицы и формы. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах. *Поиск данных в готовой базе. Формулирование запросов.Создание записей в базе данных.* Системы управления базами данных.

*Компьютерный практикум*

Практическая работа №6: «Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора»;

Практическая работа №7: «Создание расчетной таблицы в электронных таблицах»;

Практическая работа №8: «Использование ссылок в электронных таблицах»;

Практическая работа №9: «использование функций в расчетах»;

Практическая работа №10: «Построение диаграмм различных типов»;

Практическая работа №11: «Создание простой БД»;

Практическая работа №12: «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах».

**5 Коммуникационные технологии.**

Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Состав Интернета. Адресация в Интернете. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. *Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, Web-страницы, презентации с использованием шаблонов.* Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML. Web-страницы и Web-сайты. Структура Web-страницы. Форматирование текста на Web-странице. Вставка изображений в Web-страницы. Гиперссылки на Web-страницах. Списки на Web-страницах. Интерактивные формы на Web-страницах. *Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.*

*Компьютерный практикум*

Практическая работа №13: «Подключение к Интернету»;

Практическая работа №14: «Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML».

**9 класс**

**1 Основы алгоритмизации и программирования.**

***Алгоритм, свойства алгоритмов***, его формальное исполнение. Исполнители алгоритмов. ***Способы записи алгоритмов.***  Блок-схемы алгоритмов. *Представление о программировании.*  Кодирование основных типов алгоритмических структур на объектно-ориентированных языках и алгоритмическом языке. ***Алгоритмические конструкции.*** Линейный алгоритм. Алгоритмическая структура «ветвление». Алгоритмическая структура «выбор». Алгоритмическая структура «цикл». Переменные: тип, имя, значение. Арифметические, строковые и логические выражения

Функции в языках объектно-ориентированного и алгоритмического программирования. Основы объектно-ориентированного визуального программирования. ***Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, графы.***

*Компьютерный практикум*

Практическая работа №1: Знакомство со средой программирования Pascal.

Практическая работа №2: Программы линейной структуры

Практическая работа №3: Программы разветвляющейся структуры.

Практическая работа №4: Решение задач выбора

Практическая работа №5: Решение задач на организацию цикла с параметром.

Практическая работа №6: Решение задач на организацию цикла.

Практическая работа №7: Обработка строковых величин.

Практическая работа №8: Преобразование элементов одномерного массива

Практическая работа №9: Преобразование элементов двумерного массива

**2 Моделирование и формализация**

Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация. Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Диаграммы, планы, карты. Формализация и визуализация моделей *Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе компьютерного.* Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. *Таблица как средство моделирования.*

Построение и исследование физических моделей. Приближенное решение уравнений.

Экспертные системы распознавания химических веществ. Информационные модели управления объектами. *Простейшие управляемые компьютерные модели.* Управление, обратная связь.

*Компьютерный практикум*

Практическая работа №10: Графическое решение уравнения

Практическая работа №11: Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС

Практическая работа №12: Работа с интерактивной моделью периодической таблицы Д.И. Менделеева.

**3 Основы логики и логические основы компьютера.**

Введение в логику. Основные понятия и операции формальной логики. Алгебра высказываний. Логические выражения. Построение таблиц истинности логических выражений. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Логические основы устройства компьютера. Решение логических задач. ***Логические значения, операции, выражения.***

*Компьютерный практикум*

Практическая работа №13: Таблицы истинности логических функций

Практическая работа №14: Модели электрических схем логических элементов.

**4 Информатизация общества**

*Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы.* Правовая охрана информационных ресурсов.

*Личная информация, информационная этика и право при создании и использовании информации Информационная безопасность.*

*Основные этапы развития средств информационных технологий.* Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **кол-во часов** | | | |
| **всего** | **7 класс** | **8 класс** | **9 класс** |
| 1 | Информация и информационные процессы | 7 | **1** | **6** | - |
| 2 | Компьютер как универсальное устройство обработки информации | 10 | **9** | **-** | **-** |
| 3 | Кодирование текстовой и графической информации | 8 | **-** | **6** | **-** |
| 4 | Обработка текстовой информации | 9 | **9** | **-** | **-** |
| 5 | Обработка графической информации, цифрового фото и видео | 9 | **7** | **2** | **-** |
| 6 | Кодирование и обработка числовой информации | 7 | **-** | **7** | **-** |
| 7 | Кодирование и обработка звука | 2 | **-** | **2** | **-** |
| 8 | Основы алгоритмизации и программирования | 23 | **-** | **-** | **15** |
| 9 | Моделирование и формализация | 12 | **-** | **-** | **9** |
| 10 | Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных (использование электронных таблиц) | 4 | **-** | **4** | **-** |
| 11 | Основы логики | 9 | **-** | **-** | **6** |
| 12 | Коммуникационные технологии и разработка web-сайтов | 11 | **4** | **5** | **-** |
| 13 | Информационное общество и информационная безопасность | 4 | **-** | **-** | **2** |
|  | Контрольные уроки, повторение и резерв | 21 | **4** | **2** | **2** |
|  | Всего | 136 | **34** | **34** | **34** |

**Календарно-тематическое планирование, 7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Вид деятельности** | **Результаты развития учащихся** | **Ожидаемые результаты** | **Домашнее задание** |
| **Глава 1. Компьютер как универсальное устройство обработки информации – 11 часов** | | | | | |
| 1 | Техника безопасности и организация рабочего места. Информация, ее представление и измерение | Формирование первоначальных  представлений об информации, ее  представлении и измерении  Изучение нового теоретического  материала | **личностные** • 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. **метапредметные** • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; • владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;  **предметные** • понимание роли информационных процессов в современном мире; • формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах; | *Должны знать*:   опасности для здоровья при работе на компьютере;   правила техники  безопасности;   правила поведения в кабинете  информатики   принципы устройства компьютеров,   принципы обмена  данными с внешними устройствами.  *Должны уметь:*   соблюдать правила ТБ и поведения в кабинете  информатики   получать ин-  формацию об  аппаратных  средствах с по-  мощью опера-  ционной систе-  мы и утилит;   использовать  стандартные  внешние уст-  ройства. | Введение, стр. 8-10 |
| 2 | Программная обработка данных на компьютере. | Изучение нового теоретического  материала | **личностные** • формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; • 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. **метапредметные** • целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники; • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; **предметные** • понимание роли информационных процессов в современном мире; • формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;  • формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах; | п. 1.1, вопросы |
| 3 | Устройство компьютера. | Изучение нового теоретического  материала  ввод текста | п. 1.2, вопросы |
| 4 | Оперативная память. Долговременная память. Типы ПК. | Изучение нового теоретического  материала  Ввод цифр | п. 1.2, вопросы |
| 5 | Файл. Практическая работа № 1 «Работа с файлами с использованием файлового менеджера». | Практическая работа 1«Работа файлами с использованием файлового менеджера» . Практическая работа 2 «Форматирование диска» | *Должны знать:* определение файла, основные операции с файлами, характеристики,(репродуктивный).  *Уметь* описать отношения между объектами с помощью схемы отношений;  выполнять операции с объектами файловой системы, определять свойства объектов файловой системы. | п. 1.3, вопросы |
| 6 | Файловая система. Работа с файлами и дисками. Практическая работа №2: «Работа с файлами и папками». Практическая работа №3: «Форматирование диска». | Изучение нового теоретического  материала | п. 1.3, вопросы |
| 7 | Программное обеспечение, его структура. | Практическое задание | *Должны знать:*   функции и состав операционных систем;   понятия «драйвер» и «утилита»;   устройство современных файловых систем  Знать интерфейс WINDOWS(репродуктивный).  *Должны уметь:* устанавливать  программы в  одной из операционных систем.  Уметь работать в интерфейсе WINDOWS, (продуктивный) | п. 1.4, вопросы |
| 8 | Графический интерфейс операционных систем и приложений. Практическая работа №4:«Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы». | Практическая работа 3 «Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы» | п. 1.5, вопросы |
| 9 | Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса. | Клавиатурный тренажёр | п. 1.6, вопросы |
| 10 | Компьютерные вирусы и антивирусные программы. | Практическое задание | п. 1.7, вопросы |
| 11 | ***Контрольная работа №1 «Компьютер как универсальное устройство для обработки информации»*** | самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности |  | Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы. Описать и перечислить по памяти: Т/Б при работе, устройство ПК, навыки управления ПК, | повторение |
| **Глава 2. Обработка текстовой информации – 10 часов** | | | | | |
| 12 | **Создание документов в текстовых редакторах.** Практическая работа № 5 «Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажёра». | Практическая работа 2.1 «Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажёра». | **личностные** • приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий; **метапредметные** • приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий; **предметные** • 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; • формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств; | *Должны знать*: -Соотносить этапы (ввод, редактирование, форматиро­вание) создания текстового документа и возможно­сти тестового процессора по их реализации;  определять инструменты текстового редактора   * для выполнения базовых операций по созданию тексто­вых документов.   Знать понятия система, структура, системный подход. Уметь применять операции копирования, вставки, поиска и замены фрагментов документа; вводить символы, отсутствующие на клавиатуре  *Должны уметь:*   * Создавать несложные текстовые документы на род­ном и иностранном языках; выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повто­ряющимися фрагментами; * осуществлять орфографический контроль в тексто­вом документе с помощью средств текстового процес­сора; * оформлять текст в соответствии с заданными требо­ваниями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;   создавать и форматировать списки; работать с несколькими документами одновременно; вставлять в документ рисунки и изменять их свойства | п. 2.1, вопросы |
| 13 | Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документа. | Изучение нового теоретического  материала | п. 2.2, вопросы |
| 14 | Вставка в документ формул. Практическая работа №6 «Вставка в документ формул» | Практическая работа 2.2 «Вставка в документ формул» | п. 2.3, вопросы |
| 15 | Форматирование символов. Практическая работа №7 «Форматирование символов» | Практическая работа 2.3 «Форматирование символов» | п. 2.4, вопросы |
| 16 | Форматирование абзацев. Практическая работа №8 «Форматирование символов и абзацев». | Практическая работа 24 «Форматирование абзацев» | п. 2.4, вопросы |
| 17 | Нумерованные и маркированные списки. Практическая работа №9 «Создание и форматирование списков». | Практическая работа 2.5 «Создание и форматирование списков» | п. 2.4, вопросы |
| 18 | Таблицы. Практическая работа №10 «Вставка в документ таблицы, её форматирование и заполнение данными ». | Практическая работа 2.6 «Вставка в документ таблицы, её форматирование и заполнение данными» | *Должны знать*: Соотносить этапы (ввод, редактирование, форматиро­вание) создания текстового документа и возможно­сти тестового процессора по их реализации;   * определять инструменты текстового редактора для выполнения базовых операций по созданию тексто­вых документов.   *Должны уметь:* Создавать несложные текстовые документы на род­ном и иностранном языках; выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повто­ ряющимися фрагментами;  осуществлять орфографический контроль в тексто­вом документе с помощью средств текстового процес­сора; | п. 2.5, вопросы |
| 19 | Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Практическая работа №11 «Перевод текста с помощью компьютерного словаря». | Практическая работа 2.7 «Перевод текста с помощью компьютерного словаря» | п. 2.6, вопросы |
| 20 | Системы оптического распознавания документов. Практическая работа №12 «Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа» | Практическая работа 2.8 «Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа» | *Должны знать*: Соотносить этапы (ввод, редактирование, форматиро­вание) создания текстового документа и возможно­сти тестового процессора по их реализации;  определять инструменты текстового редактора для выполнения базовых операций по созданию тексто­вых документов  *Должны уметь:* Создавать несложные текстовые документы | п. 2.7, вопросы |
| 21 | ***Контрольная работа №2 «Обработка текстовой информации»*** | Самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности |  | *Должны знать*: Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы.  *Должны уметь:* Уметь обрабатывать текстовую информацию, применяя разные инструменты текстового редактора | *повторение* |
| **Глава 3. Обработка графической информации – 7 часов** | | | | | |
| 22 | Растровая и векторная графика. | Практическое задание 3.1 «Редактирование изображений в растровом графическом редакторе» | **личностные** • приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий; **метапредметные** • формирование компьютерной грамотности, т. е. приобретение опыта создания, преобразования, представления, хранения информационных объектов (текстов, рисунков, алгоритмов и т. п.) с использованием наиболее широко распространенных компьютерных инструментальных средств; • владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;  • целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники; **предметные** • 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; • формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств; | *Должны знать*: Учащиеся должны знать принципы кодирования растровой и векторной графики, (репродуктивный).  *Должны уметь:* отличать рисунки, кодированные различными способами,(продуктивный  объяснять различия растрового и векторного способа представления графической информации; приводить примеры редакторов,  (продуктивный) | п. 3.1, вопросы |
| 23 | Интерфейс и основные возможности графических редакторов. |  | *Должны знать*: Учащиеся должны знать программы для обработки графической информации; запускать графический редактор Paint; устанавливать размер рабочей области  *Должны уметь:* Учащиеся должны уметь запускать графический редактор  Использовать основные инструменты. | п. 3.2, вопросы |
| 24 | Инструменты рисования растровых графических редакторов. Практическая работа №13 «Редактирование изображений в растровом графическом редакторе». | Практическая работа 3.2 «Создание рисунков в растровом графическом редакторе» | п. 3.2, вопросы |
| 25 | Работа с объектами в векторных графических редакторах. Практическая работа №14 «Создание рисунков в векторном графическом редакторе». | Практическая  работа 3.2 «Создание рисунков в векторном графическом редакторе» | п. 3.3, вопросы |
| 26 | Растровая и векторная анимация.*.* Практическая работа №15 «Анимация». | Практическая работа 3.3 «Анимация» | *Должны знать*: Учащиеся должны знать программы для обработки графической информации; запускать графический редактор устанавливать размер рабочей области  *Должны уметь:* Учащиеся должны уметь запускать графический редактор  Использовать основные инструменты | п. 3.3, вопросы |
| 27 | Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. | Изучение нового теоретического  материала  Практическое задание | п. 3.1-3.3, вопросы |
| 28 | ***Контрольная работа №3 «Обработка графической информации»*** | Контрольная работа. На усмотрение учителя может состоять из двух частей: 1 часть — тематический тест (10 минут), 2 часть — творческая практическая работа (30 минут), |  | *Должны знать*: Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы.  *Должны уметь:* Владение умениями организации собственной учебной деятельности | *повторение* |
| **Глава 4. Коммуникационные технологии – 8 часов** | | | | | |
| 29 | Информационные ресурсы Интернета. Всемирная паутина. Электронная почта. | Практическая работа 4.1 «Путешествие по Всемирной паутине» Практическая работа 4.2 «Работа с электронной почтой» | **личностные**  целенаправленные поиск и использование информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач  • формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности. **метапредметные** • осуществление целенаправленного поиска информации в различных информационных массивах, в том числе электронных энциклопедиях, сети Интернет и т.п., анализ и оценка свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи; **предметные** • формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права. | *Должны знать*:   понятия «компьютер  ная сеть», «сервер»,  «клиент», «протокол»;   классификацию  компьютерных  сетей;   принципы по  строения проводных и бес-  проводных сетей;   принципы построения и адресацию в сети Интернет  *Должны уметь:*   выполнять простое тестирование сетей;   определять IP-  адрес узла по известному  доменному имени;   использовать  поисковые системы;   использовать  Электронную почту. | п. 4.1, вопросы |
| 30 | Файловые архивы. Практическая работа №16 «Загрузка файлов из Интернета». | Практическая работа 4.3 «Загрузка файлов из Интернета» | п. 4.1, вопросы |
| 31 | Общение в Интернете. Мобильный Интернет. Звук и видео в Интернете. Социальные сети. | Практическое задание | п. 4.1, вопросы |
| 32 | Поиск информации в Интернете. Практическая работа №17 «Поиск информации в Интернете». Электронная коммерция в Интернете. | Практическое задание Практическая работа 4.4 «Поиск информации в Интернете» | п. 4.2, 4.3 вопросы |
| 33 | Повторение курса информатики 7 –го класса. | Решение задач. |  | *Должны знать*:  Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы.  *Должны уметь:* Владение умениями организации собственной учебной деятельности | *повторение* |
| 34 | ***Итоговая контрольная работа.*** | Прогнозирование – предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик. |  | *Должны знать*: Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы.  *Должны уметь:* Владение умениями организации собственной учебной деятельности |  |

**Календарно-тематическое планирование, 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Вид деятельности** | **Результаты развития учащихся** | **Ожидаемые результаты** | **Дом. задание** |
| **Информация и информационные процессы (7ч)** | | | | | |
| 1 | Информация в природе, обществе и технике. | Изучение нового теоретического  материала | **личностные** анализ информационных процессов, протекающих в социотехнических, природных, социальных системах; формирование (на основе собственного опыта информационной деятельности) представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами. **метапредметные**  • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; **предметные** • формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;  формирование информационной и алгоритмической культуры;  • понимание роли информационных процессов в современном мире; | Иметь представление о восприятии, запоминании и преобразовании сигналов живыми организмами. | § 1.1.1; 1.1.2 |
| 2 | Информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. | Изучение нового теоретического  материала | *Знать* информационные процессы; виды информационных объектов. *Уметь* приводить примеры информационных процессов. | § 1.1.3.;  1.1.4 |
| 3 | Кодирование информации с помощью знаковых систем. | Изучение нового теоретического  материала | **личностные** • 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. • формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; **метапредметные**  • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.  **предметные** • формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах; | *Знать* понятие естественных и формальных языков представления информации; определение знаковой системы. | § 1.2.1; 1.2.2 |
| 4 | Кодирование информации. | Практическая работа № 1: Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера. | Иметь представление о многообразии кодов, окружающих человека. Знать определение длинна кода, перекодирование. | § 1.2.3 |
| 5 | Количество информации как мера уменьшения неопределённости знания. | Решение задач, тренинг | *Знать* понятие количества информации; единицы измерения информации. *Уметь* переводить информацию из одних единиц измерения в другие. | § 1.2.4; 1.3.1 |
| 6 | Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации | Изучение нового теоретического  материала.  Практическая работа № 2: Вычисление количества информации с помощью калькулятора. | *Знать* понятие количества информации; формулу вычисления количества информации.  *Уметь* вычислять информационную емкость одного знака алфавита и всего сообщения. | § 1.3.2; 1.3.3 |
| 7 | *Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы».* | Контрольная работа. |  | Уметь: решать задачи по теме | повторение |
| **Кодирование текстовой и графической информации (6ч)** | | | | | |
| 8 | Кодирование текстовой информации. | Изучение нового теоретического  материала, практическое задание | **личностные** формирование (на основе собственного опыта информационной деятельности) представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами. **метапредметные**  • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.  **предметные** • развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;  формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программам | Иметь представление о разнообразии кодировок текстовой информации; двоичной системе кодирования. | § 2.1 |
| 9 | Практическая работа: Кодирование текстовой информации. | Практическая работа № 3: Кодирование текстовой информации |  | повторение |
| 10 | Решение задач на кодирование текстовой информации. | Тренинг решения задач | Уметь: решать задачи по теме. | задачи |
| 11 | Кодирование графической информации. | Изучение нового теоретического  материала | Знать принцип дискретного (цифрового) представления графической информации. Определение пиксель, растр, глубина цвета; палитры цветов, применяемые в компьютере. | § 2.2 |
| 12 | Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK, HSB. Практическая работа: Кодирование графической информации. | Практическая работа № 4: Кодирование графической информации |  | § 2.2 |
| 13 | Решение задач на кодирование графической информации. | Тренинг решения задач | Уметь: решать задачи по теме. | задачи |
| **Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео (4ч).** | | | | | |
| 14 | Кодирование и обработка звуковой информации | Изучение нового теоретического  материала. | **личностные** формирование (на основе собственного опыта информационной деятельности) представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами. **метапредметные**  умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; **предметные**  развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;  формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программам | *Знать характеристики влияющие на качество оцифрованного звука; форматы звуковых файлов. Уметь оцифровывать звуковую информацию и сохранять в различных форматах.* | *§ 3.1* |
| 15 | Практическая работа: Кодирование, запись и обработка звуковой информации. | Практическая работа № 5: Кодирование , запись и обработка звуковой информации. | *Уметь оцифровывать звуковую информацию и сохранять в различных форматах.* | *повторение* |
| 16 | Цифровое фото и видео. | Практическая работа № 6: Захват цифрового фото и создание слайд-шоу | *Знать технологию создания цифрового фото.*  *Уметь* пользоваться цифровой камерой, обрабатывать изображение. | *§ 3.2* |
| 17 | Практическая работа: Редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа. | Практическая работа № 7: Редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа. | *Уметь* пользоваться цифровой камерой, обрабатывать изображение. | повторение |
| **Кодирование и обработка числовой информации (8ч).**  **Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных (4ч).** | | | | | |
| 18 | Представление числовой информации с помощью систем счисления. | Изучение нового теоретического  материала.  Практическая работа № 8: Перевод чисел из одной системы в другую с помощью калькулятора. | **личностные** • приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий; § целенаправленные поиск и использование информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач, в том числе с помощью средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ); **метапредметные**  • целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники; • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; **предметные** • развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;  • 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; новых навыков и умений использования компьютерных устройств;  • 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; | *Знать понятие системы счисления, позиционной и непозиционной систем счисления; разнообразие систем счисления. Уметь приводить примеры позиционных и непозиционных систем счисления.* | *§ 4.1.1* |
| 19 | Арифметические операции в позиционных системах счисления. | Изучение нового теоретического  материала.  Решение задач | *Уметь выполнять арифметические операции в различных системах счисления.* | *§ 4.1.2* |
| 20 | Двоичное кодирование чисел в компьютере. | Изучение нового теоретического  материала. | *Иметь представление о электронных таблицах. Знать где находятся столбцы, строки , ячейки; типы и форматы данных, которые могут быть представлены в электронных таблицах.* | *§ 4.1.3* |
| 21 | Основные параметры электронных таблиц. | Изучение нового теоретического  материала. | *Уметь вводить данные в готовую таблицу; вводить формулы и производить по ним расчеты.* | *§ 4.2.1* |
| 22 | Основные типы и форматы данных. Практическая работа: Создание расчётной таблицы. | Изучение нового теоретического  материала.  Практическая работа № 9: Создание расчётной таблицы в электронных таблицах. | *Знать понятие относительной, абсолютной и смешанной ссылок. Уметь создавать различные виды ссылок.* | *§ 4.2.2* |
| 23 | Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Практическая работа: Использование ссылок в электронных таблицах. | Изучение нового теоретического  материала.  Практическая работа № 10: Использование ссылок в электронных таблицах. | *Иметь представление о встроенных функциях и их значении.* | *§ 4.2.3* |
| 24 | Встроенные функции. Практическая работа: Использование функций в расчётах | Изучение нового теоретического  материала.  Практическая работа № 11: Использование функций в расчётах | *Уметь строить диаграммы различных видов, оформлять диаграммы.* | *§ 4.2.4* |
| 25 | Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах. Практическая работа: Построение диаграмм различных типов. | Изучение нового теоретического  материала.  Практическая работа № 12: Построение диаграмм различных типов. | *Уметь строить диаграммы различных видов, оформлять диаграммы.* | *§ 4.3* |
| 26 | Базы данных в электронных таблицах. | Изучение нового теоретического  материала. | *Знать основные объекты таблицы БД. Уметь создавать БД в среде Excel.* | *§ 5.1* |
| 27 | Сортировка и поиск данных.в электронных таблицах. | Изучение нового теоретического  материала.  Практическая работа № 14: Сортировка и поиск данных в электронных таблицах. | *Уметь выполнять сортировку данных; форматировать запросы.* | *§ 5.2* |
| 28 | Решение задач на кодирование числовой информации. | Тренинг решения задач | *Уметь решать задачи формата ОГЭ* | *задачи* |
| 29 | *Контрольная работа по теме «Кодирование текстовой, графической и числовой информации».* | Контрольная работа. | Уметь: решать задачи по теме | повторение |
| **Коммуникационные технологии и разработка Web – сайтов (5ч).** | | | | | |
| 30 | Передача информации. Локальные компьютерные сети. | Изучение нового теоретического  материала.  Решение задач. | **личностные** • формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; • 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. **метапредметные**  • осуществление целенаправленного поиска информации в различных информационных массивах, в том числе электронных энциклопедиях, сети Интернет и т.п., анализ и оценка свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи; • владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;  **предметные** • 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; • формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права. | *Знать* понятие передача информации, канал обмена информацией, | *§ 6.1, 6.2* |
| 31 | Глобальная компьютерная сеть Интернет | Изучение нового теоретического  материала.  Решение задач. Практическая работа № 15: Подключение к Интернету. | *Знать* понятие локальной и глобальной компьютерной сети; различные топологии сети и их различия*. Иметь* представление об Интернет. Понимать принцип адресации компьютеров в интернете*. Знать* понятие IP- адрес, доменное имя, маршрутизация; некоторые имена верхнего уровня. Понимать назначение протокола передачи данных | *§ 6.3* |
| 32 | Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML. | Изучение нового теоретического  материала. | *Иметь представление о языке разметки HTML. Знать понятие тега и атрибута; структуру Web-страницы.* | *§ 6.4* |
| 33 | Форматирование текста, вставка изображений в web – страницы. | . Практическая работа: Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML | *Уметь создавать веб - страницы с помощью языка разметки HTML, форматировать на ней текст, вставлять гиперссылки, использовать интерактивные формы* | *§ 6.4* |
| 34 | Гиперссылки, списки и интерактивные формы на web – страницах. | Практическая работа № 16: Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML. |

**Календарно-тематическое планирование, 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Вид деятельности** | **Результаты развития учащихся** | **Ожидаемые результаты** | **Домашнее задание** |
| **Информационное общество и информационная безопасность - 2** | | | | | |
| **1** | Информационное общество. Информационная культура. | Изучение нового теоретического материала.  Презентация по теме «Информатизация общества» | **личностные** • знакомство с основными правами и обязанностями гражданина информационного общества;  • анализ информационных процессов, протекающих в социотехнических, природных, социальных системах; **метапредметные** • целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники; **предметные** • формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; • знакомство с основными правами и обязанностями гражданина информационного общества; | *Знать*: основные этапы развития общества, основные характерные черты информационного общества; основные этапы развития средств информационных и коммуникационных технологий | §4.1, 4.2 |
| **2** | Правовая охрана программ и данных. Защита информации. | Изучение нового теоретического материала. | *Знать*: понятие информационная безопасность, личная информация, информационная этика, право при создании и использовании информации. | §4.3 |
| **Основы алгоритмизации и программирования - 15** | | | | | |
| 3 | Алгоритм и его формальное исполнение. | Изучение нового теоретического  материала.  Презентация по теме «Алгоритм» | **личностные**  • 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.  • приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий;  • формирование представлений об основных направлениях развития информационного сектора экономики, основных видах профессиональной деятельности, связанных с информатикой и информационными технологиями.  **метапредметные**  формирование компьютерной грамотности  • владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;  • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;  • целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники;  **предметные**  • формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;  • формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;  • развитие алгоритмического и системного мышления, необходимых 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, с ветвлением и циклической; | *Знать*: понятие алгоритма, свойства алгоритма, исполнитель алгоритма, СКИ, примеры алгоритмов. | §1.1 |
| 4 | **Алгоритмические конструкции.** | Изучение нового теоретического  материала.  Презентация по теме «Алгоритм» | *Знать*: способы записи алгоритмов, понятие блок-схема, программа. | §1.2 |
| 5 | Решение задач по алгоритмизации. | Решение задач по алгоритмизации. | *Знать*: основные типы алгоритмических структур на языке блок-схем. | §1.2, записи |
| 6 | Представление о программировании. Тип, имя, значение переменной. Присваивание. | Изучение нового теоретического  материала.  Практическая работа №1: Знакомство со средой программирования Pascal. | *Знать*: понятие переменная, её характеристики. понятие программа, правила записи программы. Правила записи программы в среде программирования Pascal, запуск и отладка программы | §1.3, 1.4, 1.5 |
| 7 | Линейный алгоритм. Практическая работа: Программы линейной структуры | Изучение нового теоретического  материала. Практическая работа №2: Программы линейной структуры  Презентация по теме «Основы работы в Паскаль». Электронный задачник | *Знать*: линейную конструкцию алгоритма, ключевые слова и операторы для записи на языке программирования Visual Basic команд ввода, вывода и присваивания.  *Уметь*: описывать переменные, присваивать им значения и выводить на экран, составлять программы линейной структуры. | задачи |
| 8 | Решение задач на обработку линейного алгоритма. | Решение задач формата ОГЭ на обработку линейного алгоритма. | *Уметь*: решать задачи на обработку линейного алгоритма. | задачи |
| 9 | Алгоритмическая структура ветвления. | Изучение нового теоретического  материала. | *Знать*: конструкцию ветвления, правила записи команды на языке программирования.  *Уметь*: составлять программы разветвляющейся структуры. | записи |
| 10 | Алгоритмическая структура цикл. Цикл с параметром. | Изучение нового теоретического  материала. Решение задач.  Презентация по теме «Язык программирования Pascal» | *Знать*: форматы записи операторов цикла с параметром.  *Уметь*: составлять программы циклической структуры. | записи |
| 11 | Практическая работа: Решение задач на организацию цикла с параметром. | Практическая работа №5: Решение задач на организацию цикла с параметром. | *Уметь*: составлять программы циклической структуры. | задачи |
| 12 | Циклы с предусловием и постусловием. | Изучение нового теоретического  материала. Решение задач.  Презентация по теме «Основы работы в Паскаль». | *Знать*: форматы записи операторов цикла, цикла с предусловием и постусловием.  *Уметь*: решать задачи на циклы с предусловием и постусловием. | Записи |
| 13 | Решение задач на обработку циклических алгоритмов. | Решение задач формата ОГЭ на обработку циклического алгоритма. | *Уметь*: составлять программы циклической структуры. | Задачи |
| 14 | Массивы. Формирование одномерного массива. | Изучение нового теоретического материала.  Решение задач.  Презентация по теме «Язык программирования Pascal» | *Знать*: понятие массив, типы массивов, команды для описания и работы с элементами массива,  *Уметь*: решать задачи на преобразование элементов массива. | Записи |
| 15 | Практическая работа: Преобразование элементов одномерного массива. | Практическая работа №8: Преобразование элементов одномерного массива. | *Уметь*: решать задачи на преобразование элементов одномерного массива. | задачи |
| 16 | Решение задач на обработку массива. | Решение задач формата ОГЭ на обработку массива. | *Уметь*: решать задачи на обработку элементов массива. | задачи |
| 17 | *Контрольная работа по теме: Алгоритмизация и основы программирования.* | Контрольная работа. | *Уметь*: решать задачи по алгоритмизации и программировании ю | задачи |
| **Моделирование и формализация –9** | | | | | |
| 18 | Окружающий мир как иерархическая система. | Изучение нового теоретического материала.  Презентация по теме «Моделирование. Основные понятия» | **личностные**  анализ информационных процессов, протекающих в социотехнических, природных, социальных системах; • 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. • приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий; **метапредметные** • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники; • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; • владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;  формирование компьютерной грамотности **предметные** • понимание роли информационных процессов в современном мире; • формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;  • 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; | *Знать*: понятие система, её свойства, целостность системы.  *Уметь*: приводить примеры систем. | §2.1 |
| 19 | Моделирование, формализация, визуализация. | Изучение нового теоретического материала..  Практическое задание.  Презентация по теме «Моделирование. Основные понятия» | *Знать*: понятие моделирование, формализация, визуализация. виды моделей.  *Уметь*: приводить примеры моделей. | §2.2 |
| 20 | Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. | Изучение нового теоретического материала.  Решение задач. | *Знать*: основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере | §2.3 |
| 21 | Построение и исследование физических моделей. Практическая работа: Разработка проекта «Бросание мячика в площадку». | Изучение нового теоретического материала.  Практическая работа: Разработка проекта «Бросание мячика в площадку». | *Знать*: примеры простейших компьютерных моделей,  *Уметь*: строить и исследовать компьютерную модель движения в электронных таблицах. | §2.4 |
| 22 | Приближенное решение уравнений. Практическая работа: Графическое решение уравнения. | Изучение нового теоретического материала.  Практическая работа: Графическое решение уравнения. | *Знать*: примеры простейших компьютерных моделей,  *Уметь*: строить и исследовать модель приближенного решения уравнений | §2.5 |
| 23 | Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения. | Изучение нового теоретического материала..  Практическая работа №11: Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС. | Уметь: выполнять простейшие построения в системе компьютерного черчения. | §2.6 |
| 24 | Экспертные системы распознавания химических веществ. | Практическая работа №12: Работа с интерактивной моделью периодической таблицы Д.И. Менделеева.  Интерактивные модели из различных предметных областей (ЦОР) | *Знать*: понятие экспертная система.  *Уметь*: работать с интерактивной компьютерной моделью Table . | §2.7 |
| 25 | Информационные модели управления объектами. | Изучение нового теоретического материала.  Интерактивные модели из различных предметных областей (ЦОР) | *Уметь*: строить и исследовать модели систем управления. | §2.8 |
| 26 | *Контрольное тестирование по теме «Моделирование и формализация».* | Контроль знаний теоретического материала в форме теста.  Электронный тест по теме «Моделирование и формализация» | *Знать*: - понятие моделирование, формализация, визуализация,  - понятие система, её свойства, целостность системы,  - основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.  *Уметь*: строить и исследовать модели из различных предметных областей, решать задания из КИМов по теме. |  |
| **Основы логики и логические основы компьютера - 6** | | | | | |
| 27 | Алгебра логики. | Изучение нового теоретического материала..  Презентация по теме «Основы логики» | **личностные** • формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; • 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. **метапредметные** • 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; **предметные** формирование информационной культуры; развитие системного мышления формирование знаний об логических значениях и операциях;  • развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;  формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация | *Знать*: основные понятия и операции формальной логики  *Уметь*: определять истинность, ложность высказываний. | §3.1 |
| 28 | Построение таблиц истинности логических выражений. | Изучение нового теоретического материала.  Решение задач.  Презентация по теме «Основы логики» | *Знать*: понятие таблицы истинности, этапы построения таблиц истинности.  *Уметь*: строить таблицы истинности, решать задачи по теме, решать задания из КИМов. | записи |
| 29 | Практическая работа: Таблицы истинности логических функций. | Практическая работа №13 :Таблицы истинности логических функций. | *Уметь*: строить таблицы истинности | задача |
| 30 | Логические основы устройства компьютера. Практическая работа: Модели электрических схем логических элементов. | Изучение нового теоретического материала.  Практическая работа №14: Модели электрических схем логических элементов. | *Знать*: логические основы устройства компьютера, способы решения логических задач. *Уметь*: используя конструктор «Начала электроники», строить модели электрических схем логических элементов. | §3.2 |
| 31 | Решение логических задач. | Решение логических задач, задач формата ОГЭ | *Уметь*: решать логические задачи, решать задания из КИМов по теме. | Задача |
| 32 | *Контрольная работа по теме «Основы логики и логические основы компьютера».* | Контрольная работа.  Электронный тест по теме «Основы логики» |  | *Знать*: - основные понятия и операции формальной логики,  - этапы построения таблиц истинности,  - логические основы устройства компьютера, способы решения логических задач.  *Уметь*: строить таблицы истинности, преобразовывать логические выражения, применяя законы алгебры логики, решать задания из КИМов по теме. |  |
| **Обобщающее повторение курса информатики - 2** | | | | | |
| 33 | Обобщающее повторение . | Решение задач по информатике. |  |  | задачи |
| 34 | ***Итоговая контрольная работа*** | Контрольная работа. |  |  |  |

**Планируемые результаты изучения информатики**

**Информация и способы ее представления**

***Выпускник научится:***

* использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
* описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных;
* записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
* кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
* использовать основные способы графического представления числовой информации.

***Выпускник получит возможность:***

* познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явленияи его словесным (литературным) описанием; узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1;
* познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
* познакомиться с двоичной системой счисления;
* познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.

**Основы алгоритмической культуры**

***Выпускник научится:***

* понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
* строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
* понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
* составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
* использовать логические значения, операции и выражения с ними;
* понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
* создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
* создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

***Выпускник получит возможность:***

* познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами;
* создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учебы и вне ее.

**Использование программных систем и сервисов**

***Выпускник научится:***

* базовым навыкам работы с компьютером;
* использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);
* знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

***Выпускник получит возможность:***

* познакомиться с программными средствами для работы с аудио - и визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
* научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
* познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.).

**Работа в информационном пространстве**

***Выпускник научится:***

* базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач;
* организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
* основам соблюдения норм информационной этики и права.

***Выпускник получит возможность:***

* познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете;
* познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
* узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
* получить представление о тенденциях развития ИКТ.

**Учебно-методические средства обучения**

* Информатика: учебник для 7 класса, Угринович Н. Д., Бином. Лаборатория знаний, 2013
* Информатика: учебник для 8 класса, Угринович Н. Д., Бином. Лаборатория знаний, 2013
* Информатика: учебник для 9 класса, Угринович Н. Д., Бином. Лаборатория знаний, 2013
* Информатика. УМК для основной школы: 7 – 9 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя,авторы: Хлобыстова И. Ю., Цветкова М. С.,Бином. Лаборатория знаний, 2013
* Информатика. Программа для основной школы: 7–9 классы, Угринович Н. Д., Самылкина Н. Н., Бином. Лаборатория знаний, 2012
* Информатика и ИКТ: практикум, Угринович Н. Д., Босова Л. Л., Михайлова Н. И., Бином. Лаборатория знаний, 2011
* Информатика и ИКТ. Основная школа: комплект плакатов и методическое пособие, Самылкина Н. Н., Калинин И. А., Бином. Лаборатория знаний, 2011
* Информатика в схемах, Астафьева Н. Е., Гаврилова С. А., Ракитина Е. А., Вязовова О. В., Бином. Лаборатория знаний, 2010
* Электронное приложение к УМК
* Комплект цифровых образовательных ресурсов ( ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (http://school-collection.edu.ru/).
* Библиотечка электронных образовательных ресурсов, включающая:
  + разработанные комплекты презентационных слайдов по курсу информатики;
  + CD-диски и DVD-диски по информатике, содержащие информационные инструменты и информационные источники (виртуальные лаборатории, творческие среды и пр.)
* http://www.edu.ru/ - Российское образование: федеральный портал
* http://www.school.edu.ru/default.asp - Российский образовательный портал
* http://gia.osoko.ru/ - Официальный информационный портал государственной итоговой аттестации
* http://www.apkro.ru/ - сайт Модернизация общего образования
* http://www.standart.edu.ru - Новый стандарт общего образования
* http://school-collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
* http://www.mon.gov.ru - сайт Министерства образования и науки РФ
* http://www.km-school.ru - КМ-школа
* http://inf.1september.ru - Сайт газеты "Первое сентября. Информатика" /методические материалы/
* http://www.teacher-edu.ru/ - Научно-методический центр кадрового обеспечения общего образования ФИРО МОН РФ
* http://www.profile-edu.ru/ - сайт по профильному обучению

**Комплект демонстрационных настенных наглядных пособий:**

В комплект плакатов «Информатика и ИКТ. Основная школа» входят 11 плакатов и методические рекомендации для педагогов по их использованию.

***Плакаты:***

1. Архитектура ПК:
   1. Системная плата.
   2. Устройства внешней памяти.
   3. Устройства ввода/вывода информации.
2. Обработка информации с помощью ПК.
3. Позиционные системы счисления.
4. Логические операции.
5. Законы логики.
6. Базовые алгоритмические структуры.
7. Основные этапы компьютерного моделирования.
8. Обмен данными в телекоммуникационных сетях.
9. Информационные революции. Поколения компьютеров.

**Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы**

**Аппаратные средства**

**Компьютер** – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

**Проектор**, подсоединяемый к компьютеру, видеомагнитофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.

**Принтер** – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

**Телекоммуникационный блок**, устройства, обеспечивающие подключение к сети – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.

**Устройства вывода звуковой информации** – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.

**Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами** – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения). Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.

**Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации**: сканер; фотоаппарат; видеокамера; аудио и видео магнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.

**Программные средства**

* Операционная система.
* Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
* Антивирусная программа.
* Программа-архиватор.
* Клавиатурный тренажер.
* Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
* Среда программирования ABCPascal
* Простая система управления базами данных.
* Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
* Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
* Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
* Программа интерактивного общения
* Простой редактор Web-страниц