Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с. Верхнее Кузькино

Чернянского района Белгородской области»

|  |
| --- |
| Номенклатурный номер 03-15 |
| Приложение к  ООП |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**
учебного предмета «Информатика»

7 класс

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение информатики классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

***Патриотическое воспитание:***

* ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
* понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;
* владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий;
* заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

***Духовно-нравственное воспитание:***

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

***Гражданское воспитание:***

* представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
* соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
* готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов;
* стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
* готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

***Ценности научного познания:***

* сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;
* интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
* овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
* сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

***Формирование культуры здоровья***:

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

***Трудовое воспитание:***

* интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;
* осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

***Экологическое воспитание:***

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

***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды***:

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

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

**Универсальные познавательные действия**

***Базовые логические действия:***

* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

***Базовые исследовательские действия:***

* формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;
* прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

***Работа с информацией:***

* выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
* применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

**Универсальные коммуникативные действия**

***Общение:***

* сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
* публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
* самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

***Совместная деятельность (сотрудничество):***

* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
* принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации;
* коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
* оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

**Универсальные регулятивные действия *Самоорганизация:***

* выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
* ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);
* самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
* составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

***Самоконтроль (рефлексия):***

* владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
* давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
* учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
* объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
* вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
* оценивать соответствие результата цели и условиям.

***Эмоциональный интеллект:***

* ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

***Принятие себя и других:***

* осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

— пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;

— кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);

— сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;

— оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

— приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;

— выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;

— получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);

— соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

— ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

— работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги; использовать антивирусную программу;

— представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;

— искать информацию в сети Интернет (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;

— понимать структуру адресов веб-ресурсов;

— использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;

— соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ;

— соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

— иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя и уметь применять методы профилактики.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

**Компьютер — универсальное устройство обработки данных**

Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.

Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.

История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров.

Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры.

Параллельные вычисления.

Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

**Программы и данные**

Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.

Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки).

Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов.

Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных.

Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.

**Компьютерные сети**

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ**

**Информация и информационные процессы**

Информация — одно из основных понятий современной науки.

Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

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

**Представление информации**

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите.

Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

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

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

Информационный объём данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста.

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.

Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.

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

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

**ИНОФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Текстовые документы**

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.

**Компьютерная графика**

Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.

Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

**Мультимедийные презентации**

Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Дата** **изучения** | **Виды деятельности** | **Виды,** **формы** **контроля** | **Электронные** **(цифровые)** **образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| Раздел 1. **Цифровая грамотность.** |
| 1.1. | Компьютер - универсальное устройство обработки данных | 2 | 0 | 0.25 |  | Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации. Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера. Получать информацию о характеристиках компьютера. | Устный опрос. Письменный контроль. Тестирование | https://bosova.ru/ https://resh.edu.ru/ |
| 1.2. | Программы и данные | 4 | 0 | 2 |  | Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. Определять основные характеристики операционной системы. Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе. Выполнять основные операции с файлами и папками. Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры). Использовать программы-архиваторы. Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ. Планировать и создавать личное информационное пространство. | Практическая работа. Тестирование. Письменный контроль. | https://bosova.ru/ https://resh.edu.ru/ |
| 1.3. | Компьютерные сети | 3 | 0.5 | 0.25 |  | Раскрывать смысл изучаемых понятий. Осуществлять поиск информации по ключевым словам и по изображению. Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет. Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов. Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видеоконференцсвязи. | Устный опрос. Письменный контроль. Тестирование. | https://bosova.ru/ https://resh.edu.ru/ |
| Итого по разделу | 9 |  |
| Раздел 2. **Теоретические основы информатики** |
| 2.1. | Информация и информационные процессы | 2 | 0 | 0 |  | Раскрывать смысл изучаемых понятий. Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.). Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах. Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации. Скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и др.). | Устный опрос.Письменный контроль. Тестирование | https://bosova.ru/ https://resh.edu.ru/ |
| 2.2. | Представление информации | 4 | 0.5 | 0 |  | Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни. Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования. Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности). Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности. Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите. Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт). Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц. Вычислять информационный объём текста в заданной кодировке. Оценивать информационный объём графических данных для растрового изображения. Определять объём памяти, необходимый для представления и хранения звукового файла. | Устный опрос.Письменный контроль. Тестирование. | https://bosova.ru/ https://resh.edu.ru/ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Итого по разделу | 6 |  |
| Раздел 3. **Информационные технологии** |
| 3.1. | Текстовые документы | 7 | 0.75 | 3 |  | Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа. Форматировать символы и абзацы. вставлять колонтитулы и номера страниц). Вставлять в документ формулы, таблицы, изображения, оформлять списки. Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов. | Практическая работа. Тестирование. Письменный контроль. | https://bosova.ru/ https://resh.edu.ru/ |
| 3.2. | Компьютерная графика | 5 | 0.5 | 2,5 |  | Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора. Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора. | Практическая работа. Тестирование. Письменный контроль. | https://bosova.ru/ https://resh.edu.ru/ |
| 3.3. | Мультимедийные презентации | 5 | 0.75 | 1,25 |  | Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. Создавать презентации, используя готовые шаблоны. | Практическая работа. Тестирование. Письменный контроль. | https://bosova.ru/ https://resh.edu.ru/ |
| Итого по разделу: | 17 |  |
| Резервное время | 2 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 3 | 9,75 |  |

**Тематическое планирование**

**8 класс**

**Общее число часов: 34 ч.**

1. **Передача информации в компьютерных сетях 8ч (4+4)**

Компьютерные сети: виды, структура, принципы функционирования, технические устройства. Скорость передачи данных.

Информационные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы пр. Интернет. WWW – "Всемирная паутина". Поисковые системы Интернет. Архивирование и разархивирование файлов.

Практика на компьютере: работа в локальной сети компьютерного класса в режиме обмена файлами; Работа в Интернете (или в учебной имитирующей системе) с почтовой программой, с браузером WWW, с поисковыми программами. Работа с архиваторами.

Знакомство с энциклопедиями и справочниками учебного содержания в Интернете (используя отечественные учебные порталы). Копирование информационных объектов из Интернета (файлов, документов).

Создание простой Web-страницы с помощью текстового процессора.

1. **Информационное моделирование 4 ч (3+1)**

Понятие модели; модели натурные и информационные. Назначение и свойства моделей.

Виды информационных моделей: вербальные, графические, математические, имитационные. Табличная организация информации. Области применения компьютерного информационного моделирования.

Практика на компьютере: работа с демонстрационными примерами компьютерных информационных моделей.

1. **Хранение и обработка информации в базах данных 10ч (5+5)**

Понятие базы данных (БД), информационной системы. Основные понятия БД: запись, поле, типы полей, первичный ключ. Системы управления БД и принципы работы с ними. Просмотр и редактирование БД.

 Проектирование и создание однотабличной БД.

Условия поиска информации, простые и сложные логические выражения. Логические операции. Поиск, удаление и сортировка записей.

Практика на компьютере: работа с готовой базой данных: открытие, просмотр, простейшие приемы поиска и сортировки; формирование запросов на поиск с простыми условиями поиска; логические величины, операции, выражения; формирование запросов на поиск с составными условиями поиска; сортировка таблицы по одному и нескольким ключам; создание однотабличной базы данных; ввод, удаление и добавление записей.

Знакомство с одной из доступных геоинформационных систем (например, картой города в Интернете).

1. **Табличные вычисления на компьютере 12 ч (7+5)**

Двоичная система счисления. Представление чисел в памяти компьютера.

Табличные расчеты и электронные таблицы. Структура электронной таблицы, типы данных: тексты, числа, формулы. Адресация относительная и абсолютная. Встроенные функции. Методы работы с электронными таблицами.

Построение графиков и диаграмм с помощью электронных таблиц.

Математическое моделирование и решение задач с помощью электронных таблиц.

Практика на компьютере: работа с готовой электронной таблицей: просмотр, ввод исходных данных, изменение формул; создание электронной таблицы для решения расчетной задачи; решение задач с использованием условной и логических функций; манипулирование фрагментами ЭТ (удаление и вставка строк, сортировка строк). Использование встроенных графических средств.

Численный эксперимент с данной информационной моделью в среде электронной таблицы.

**9 класс**

**Общее число часов: 34 ч.**

1. **Управление и алгоритмы 10 (5+5) ч**

Кибернетика. Кибернетическая модель управления.

Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов: назначение, среда исполнителя система команд исполнителя, режимы работы.

Языки для записи алгоритмов (язык блок-схем, учебный алгоритмический язык). Линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы. Структурная методика алгоритмизации. Вспомогательные алгоритмы. Метод пошаговой детализации.

Практика на компьютере: работа с учебным исполнителем алгоритмов; составление линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов управления исполнителем; составление алгоритмов со сложной структурой; использование вспомогательных алгоритмов (процедур, подпрограмм).

1. **Введение в программирование 20 (8+12) ч**

Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, понятие типов данных, ввод и вывод данных.

Языки программирования высокого уровня (ЯПВУ), их классификация. Структура программы на языке Паскаль. Представление данных в программе. Правила записи основных операторов: присваивания, ввода, вывода, ветвления, циклов. Структурный тип данных – массив. Способы описания и обработки массивов.

Этапы решения задачи с использованием программирования: постановка, формализация, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование.

Практика на компьютере: знакомство с системой программирования на языке Паскаль; ввод, трансляция и исполнение данной программы; разработка и исполнение линейных, ветвящихся и циклических программ; программирование обработки массивов.

1. **Информационные технологии и общество 4**

Предыстория информационных технологий. История ЭВМ и ИКТ. Понятие информационных ресурсов. Информационные ресурсы современного общества. Понятие об информационном обществе. Проблемы безопасности информации, этические и правовые нормы в информационной сфере.

**Тематическое планирование курса «Информатика» 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№№** | **Наименование раздела и тем**  | **Часы учебного времени** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся** |
|  | Передача информации в компьютерных сетях | 8 | * Приводить примеры систем, созданных человеком для передачи вещества, энергии и информации в промышленности и в быту;
* уметь описывать основные свойства таких систем с помощью числовых характеристик (пропускная способность, задержки, стоимость передачи и др.);
* уметь использовать электронную почту, чат, форум;

определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу свя­зи с известными свойствами;* приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
* описывать возможные пути поиска информации с использованием и без использования компьютера, с использованием и без использования Интернета;
* указывать преимущества и недостатки различных способов поиска;

проводить поиск информации в Интернете, в фай­ловой системе, в словаре. |
|  | Информационное моделирование | 4 | * Формировать представление о понятии модели и ее свойствах;
* приводить примеры носителей информации (элект­ронных и неэлектронных);
* уметь объяснять сравнительные преимущества и не­достатки различных носителей информации;
* оценивать размер файлов, подготовленных с ис­пользованием различных устройств ввода информа­ции в заданный интервал времени: клавиатура, микрофон, фотокамера, видеокамера;

выполнять работу по измерению сте­пени сжатия данных (относительных размеров фай­лов), обеспечиваемого различными алгоритмами;* анализировать данные с помощью динамических таблиц;

строить графики и диаграммы;* приводить примеры натурных и информационных моделей;

Описывать объект (процесс) в табличной форме для простых случаев. |
|  | Хранение и обработка информации в базах данных | 10 | * Знать что такое база данных и СУБД;
* уметь создавать реляционную базу данных;
* уметь пользоваться геоинформационными системами, находить нужную информацию;
* определять и изменять основные элементы базы данных;

создавать простейшие, однотабличные базы данных;* формировать знания о логических значениях и операциях;
* анализировать логическую структуру фраз естественного языка;
* вычислять истинное значение логической формулы;
* уметь выполнять сортировку данных в базе;

организовывать поиск информации в базе и отбор с использованием запросов. |
|  | Табличные вычисления на компьютере | 12 | * Формировать знания о системах счисления;
* знать основные машинные системы счисления;

уметь переводить числа из одной системы счисления в другую;* уметь различать основные единицы электронной таблицы: ячейка, строка, столбец, блоки и т.д.;
* анализировать данные с помощью динамических таблиц;
* уметь использовать функции для выполнения вычислений;
* использовать логические функции для выполнения расчетов в таблице;
* понимать что такое «деловая графика»;
* строить графики и диаграммы;
* приводить примеры математических моделей, из­учаемых в школе (модель объекта «материальная точка на прямой»; модель процесса «равномерное движение материальной точки на прямой до столк­новения с препятствием» и др.);
* выделять математические модели среди представленных описаний явлений окружающего мира;
* подбор параметров модели с помощью натурных экспериментов или известных данных;
* поиск необходимых данных в Интернете и учебно-­научной литератур;

проведение компьютерных экспериментов. |

**Тематическое планирование курса «Информатика» 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№№** | **Наименование раздела и тем**  | **Часы учебного времени** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся** |
|  | Управление и алгоритмы | 10 | Аналитическая деятельность:* анализировать системы команд и отказов учебных действия и команды-вопросы;
* процессы функционирования ис­полнителей, описывать обстановки этих исполните­лей, команды-действия и команды-вопросы;
* уметь составить и записать алгоритм решения для несложных задач, которые решаются исполнителем, управляемым с помощью пульта;
* анализировать работу алгоритмов в зависимости от исходных данных алгоритмов.

Практическая деятельность:* решать задачи по управлению исполнителем для достижения требуемого результата, командуя учеб­ным исполнителем с помощью пульта;
* строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для Робота; для вы­числения значения конкретного арифметического вы­ражения (исполнителем арифметических действий);
* уметь записать (неформально) план управления учебным исполнителем при решении простейших задач, уметь записать (формально) план управления в какой-либо реальной системе программирования;
* исполнять алгоритм при заданных исходных данных;

строить линейные программы на выбранном алго­ритмическом языке по словесному описанию алго­ритма, записывать и выполнять их в выбранной сре­де программирования |
|  | Введение в программирование | 20 | **Аналитическая деятельность:*** анализировать программы, написанные с примене­нием перечисленных управляющих конструкций;
* анализировать изменение значений величин путём пошагового выполнения программ.

**Практическая деятельность:*** создавать и выполнять программы управления ис­полнителями с применением перечисленных управ­ляющих конструкций;
* вносить добавления и исправления в представлен­ные учителем программы так, чтобы они решали поставленную задачу;
* создавать и выполнять несложные программы с ис­пользованием перечисленных типов величин;

рисовать графики изменения значений числовых ве­личин с помощью графического исполнителя |
|  | Информационные технологии и общество | 4 | **Аналитическая деятельность:**• оценивать охват территории России и всего мира мировыми информационными сетями;• приводить примеры стандартизации в области ИКТ, указывать примеры монополизации в области ИКТ и их воздействия на процессы информатизации• выявлять и анализировать возможные вредные результаты применения ИКТ в собственной деятельности;• распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ.**Практическая деятельность:**• определять наличие вредоносной программы на персональном компьютере, приводить описание мер по недопущению распространения вредоносных программ с личных устройств ИКТ;• работать с антивирусными программами;• приводить примеры правовых актов (международных или российских), действующих в области ИКТ |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата изучения по плану** | **Дата факт** | **Виды, формы контроля** |
| **всего**  | **Контр-е работы** | **Практ-е работы** |
| 1. | Цели изучения предмета «Информатика». Техника безопасности и правила работы на компьютере | 1 | 0 | 0 | 01.09 |  | Устный опрос |
| 2. | Информация и данные | 1 | 0 | 0 | 08.09 |  | Тестирование  |
| 3. | Информационные процессы | 1 | 0 | 0 | 15.09 |  | Тестирование / Письменный контроль  |
| 4. | Формы представления информации | 1 | 0 | 0 | 22.09 |  | Устный опрос.Тестирование |
| 5. | Двоичное представление информации | 1 | 0 | 0 | 29.09 |  | Тестирование |
| 6. | Равномерные и неравномерные двоичные коды | 1 | 0 | 0 | 06.10 |  | Тестирование / Письменный контроль |
| 7. | Измерение информации. Проверочная работа | 1 | 0.5 | 0 | 13.10 |  | Тестирование / Контрольная работа  |
| 8. | Компьютеры, их разнообразие, устройства и функции | 1 | 0 | 0 | 20.10 |  | Устный опрос/ Письменный контроль |
| 9. | История и современные тенденции развития компьютеров.Персональный компьютер.Практическая работа «Включение компьютера и получение информации о его характеристиках» | 1 | 0 | 0.25 | 27.10 |  | Тестирование |
| 10. | Программное обеспечение компьютера. Практические работы «Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы», «Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ» | 1 | 0 | 0.5 | 10.11 |  | Практическая работа / Письменный контроль |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11. | Файлы и каталоги (папки). Практическая работа «Поиск файлов средствами операционной системы» | 1 | 0 | 0.5 | 17.11 | Практическая работа |
| 12. | Работа с файлами.Практическая работа «Выполнение основных операций с файлами и папками» | 1 | 0 | 0.5 | 24.11 | Тестирование/Письменный контроль |
| 13. | Пользовательский интерфейс. Практические работы «Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов»; «Использование программы-архиватора» | 1 | 0 | 0.5 | 01.12 | Тестирование |
| 14. | Компьютерные сети.Передача информации в компьютерных сетях | 1 | 0 | 0 | 08.12 | Тестирование |
| 15. | Адресация в сети Интернет. Практическая работа «Поиск информации по ключевым словам и по изображению» | 1 | 0 | 0.5 | 15.12 | Устный опрос.Практическая работа |
| 16. | Современные сервисы интернет-коммуникаций и правила их использования.Практическая работа «Использование сервисов интернет-коммуникаций».Проверочная работа | 1 | 0.5 | 0.25 | 22.12 | Тестирование / Контрольная работа  |
| 17. | Текстовые документы и технологии их создания.Создание текстовых документов на компьютере.Практическая работа «Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов» | 1 | 0 | 0.5 | 29.12 | Практическая работа |
| 18. | Способы форматирования текста. Практическая работа «Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц)» | 1 | 0 | 0.5 | 12.01 | Практическая работа |
| 19. | Структурирование информации в текстовых документах. Практическая работа «Оформление списков и таблиц» | 1 | 0 | 0.75 | 19.01 | Практическая работа |
| 20. | Визуализация информации в текстовых документах.Практическая работа «Вставка изображений и других нетекстовых элементов в текстовые документы» | 1 | 0 | 0.75 | 26.01 | Практическая работа |
| 21. | Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов | 1 | 0 | 0.25 | 02.02 |  Тестирование |
| 22. | Оценка количественных параметров текстовых документов. Практическая работа «Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре» | 1 | 0 | 0.25 | 09.02 | Тестирование / Письменный контроль |
| 23. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы». Проверочная работа | 1 | 0,75 | 0 | 16.02 | Контрольная работа  |
| 24. | Формирование изображения на экране монитора.Кодирование цвета.Практическая работа «Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе» | 1 | 0 | 0.25 | 01.03 | Тестирование / Письменный контроль |
| 25. | Компьютерная графика.Практическая работа «Сохранение растрового графического изображения в разных форматах» | 1 | 0 | 0.25 | 15.03 | Тестирование/ Письменный контроль |
| 26. | Создание и редактирование растровых графических объектов. Практическая работа «Создание многослойных растровых изображений» | 1 | 0 | 0.75 | 22.03 | Практическая работа |
| 27. | Цифровые фотографии.Практическая работа «Основные приемы редактирования цифровых фотографий» | 1 | 0 | 0.75 | 05.04 | Практическая работа |
| 28. | Векторная графика.Практическая работа «Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора» Проверочная работа | 1 | 0.5 | 0.5 | 12.04 | Практическая работа.Контрольная работа |
| 29. | Технология мультимедиа. Звук и видео. | 1 | 0 | 0 | 19.04 | Тестирование / Письменный контроль |
| 30. | Кодирование звука.Практическая работа «Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)» | 1 | 0 | 0.5 | 26.04 | Практическая работа |
| 31. | Компьютерная презентация. Рекомендации по созданию презентаций. | 1 | 0 | 0.25 | 03.05 | Тестирование |
| 32. | Создание мультимедийной презентации. Практическая работа «Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов» | 1 | 0 | 0.5 | 10.05 | Практическая работа |
| 33. | Обобщение представлений о цифровом кодировании непрерывных данных. Проверочная работа. | 1 | 0.75 | 0 | 17.05 | Тестирование |
| 34. | Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 7 класса | 1 | 0.75 | 0 | 24.05 | Контрольная работа |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 3 | 9.75 |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Информатика, 7 класс /Босова Л.Л., Босова А.Ю., ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»;
2. Информатика. 7-9 классы. Компьютерный практикум / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова,
Н. А. Аквилянов. ООО "Издательство "БИНОМ. Лаборатория знаний"; АО «Издательство Просвещение»
3. Информатика. 7-9 классы. Сборник задач и упражнений / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. ООО "Издательство "БИНОМ. Лаборатория знаний"; АО «Издательство Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Информатика. 7-9 классы : Методическое пособие / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, А. В. Анатольев, Н. А. Аквилянов. – 3-е издание, переработанное. – Москва : ООО "Издательство "БИНОМ. Лаборатория знаний";
2. Информатика. 7 класс. Итоговая контрольная работа / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»;
3. Информатика. 7 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова Н.А. Аквилянов. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»;

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru>https://bosova.ru/

|  |
| --- |
| **Тема «Информация и информационные процессы»** |
| Тест «Информация и данные» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/n7osdjteabn7m> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/bkcvz2kaqzuhg> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-1-1.pptx |
| Тест «Информационные процессы» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/gtec6oxongeaw> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/37ek7dq6mykpu> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-1-2.pptx |
| Тест «Представление информации» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/cwzpeuyxzmuuc> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/xc4gitxoqcbje> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-1-3.pptx |
| Тест «Двоичное представление данных» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/nynqdukgkuv76> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/rtolycaz4tul4> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-1-4.pptx |
| Тест «Измерение информации» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/g7jdy54f6jggy> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/xlkphhratg364> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-1-5.pptx |
| Итоговое тестирование по теме | <https://onlinetestpad.com/ln2qchumy3ctg> |
| **Тема «Компьютер — универсальное устройство обработки данных»** |
| Тест «Основные компоненты компьютера и их функции» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/llov2eejhfnso> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/otnj5zvbybaqy> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-2-1.pptx |
| Тест «Программное обеспечение компьютера» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/slnc4igohcsla> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/d3ovxjpgmqayi> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-2-2.pptx |
| Тест «Файлы и каталоги» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/p3yilhgkoldro> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/7xdxhn7ogiaqs> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-2-3.pptx |
| Тест «Пользовательский интерфейс» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/oo3atahddyz4e> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/z4tzplahciuby> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-2-4.pptx |
| Тест «Компьютерные сети» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/snhm7c5r66n74> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/rrsn6gwpee62m> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-2-5.pptx |
| Тест «Современные сервисы интернет-коммуникаций и правила их использования» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/2xmxx742lqor6> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/uem6ss6xxbzu4> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-2-6.pptx |
| Итоговое тестирование по теме | <https://onlinetestpad.com/6j75eeht5ex4s> |
| **Тема «Обработка текстовой информации»** |
| Тест «Текстовые документы и технология их создания» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/phkcmmnphtd7i> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/q6oaattpoc7ga> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-3-1.pptx |
| Тест «Создание текстовых документов на компьютере» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/efhse4ftf6onk> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/uifosq5dziccm> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-3-2.pptx |
| Тест «Форматирование текста» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/zlz4t5bzmxizm> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/ztaxsb36n6ryk> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-3-3.pptx |
| Тест «Структурирование и визуализация информации в текстовых документах» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/fr52lxzomme4w> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/kwcmynkxjix6c> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-3-4.pptx |
| Тест «Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/rvxq4su346w3y> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/l5i4wrmaierek> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-3-5.pptx |
| Тест «Оценка количественных параметров текстовых документов» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/ropaozfxueeao> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/ort6it3thlfom> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-3-6.pptx |
| Итоговое тестирование по теме | <https://onlinetestpad.com/6modgyvryjfyo> |
| **Тема «Обработка графической информации»** |
| Тест «Формирование изображения на экране монитора» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/6iigqkxiromgu> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/3ym2nfb4uh6uu> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-4-1.pptx |
| Тест «Компьютерная графика» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/s76wamga2jrlq> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/25pmol3jmkiik> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-4-2.pptx |
| Тест «Создание и и обработка графических изображений» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/z74xg2tg6clsk> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/t7zfdigcwuzs4> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-4-3.pptx |
| Итоговое тестирование по теме | <https://onlinetestpad.com/mp54p3qze7p3s> |
| **Тема «Мультимедиа»** |
| Тест «Технология мультимедиа» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/iff6turcjyc7y> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/tyeipklpco3m6> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-5-1.pptx |
| Тест «Компьютерные презентации» |
| Вариант 1 | <https://onlinetestpad.com/6vtblqhlstnro> |
| Вариант 2 | <https://onlinetestpad.com/e4axo4vdjsax2> |
| ***Презентация*** | https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/7-5-2.pptx |
| Итоговое тестирование по теме | <https://onlinetestpad.com/2kir3brtrz3zs> |

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Компьютерный класс, укомплектованный компьютерами для школьников и компьютером для учителя, объединенными в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет.

Рабочее место учителя, укомплектовано проектором, принтером, сканером.

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Операционная система Windows или Linux, а также соответствующий офисный пакет, включающий текстовый процессор, табличный редактор, редактор презентаций; графический редактор Krita; аудио редактор Audacity.