

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***Выпускник научится:***

различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация,информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;

различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам еепредставления на материальных носителях;

раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов всистемах различной природы;

приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением,преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;

классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;

узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативнойпамяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этихустройств;

определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;

узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшитьхарактеристики компьютеров;

узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

***Выпускник получит возможность:***

*осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;*

*узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.*

**Математические основы информатики**

***Выпускник научится:***

описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производныеот них;

использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать времяпередачи данных;

кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;

оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемникданных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способностьканала связи);

определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемоготекста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);

определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовойтаблице равномерного кода;

записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;

переводить заданноенатуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную;

сравниватьчисла в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системесчисления;

записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или»,«не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известнызначения истинности входящих в него элементарных высказываний;

определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовыхмножеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;

использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребраи пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последнийэлемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);

описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знаниетермина «матрица смежности» не обязательно);

познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительнымисовременными кодами;

использовать основные способы графического представления числовой информации,(графики, диаграммы).

***Выпускник получит возможность:***

*познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;*

*узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;*

*познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;*

*познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;*

*ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);*

*узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.*

**Алгоритмы и элементы программирования**

***Выпускник научится:***

составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;

выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);

определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решенияконкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);

определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;

использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также пониматьразницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмыуправления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные наконкретном язык программирования с использованием основных управляющих конструкцийпоследовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение,вспомогательные алгоритмы);

составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых итекстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языкепрограммирования;

выполнять эти программы на компьютере;

использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины(массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать операторприсваивания;

анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результатывозможны при заданном множестве исходных значений;

использовать логические значения, операции и выражения с ними;

записывать на выбранном языке программирования арифметические и логическиевыражения и вычислять их значения.

***Выпускник получит возможность:***

*познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;*

*создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;*

*познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;*

*познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);*

*познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.*

**Использование программных систем и сервисов**

***Выпускник научится:***

классифицировать файлы по типу и иным параметрам;

выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать,удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);

разбираться в иерархической структуре файловой системы;

осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;

использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы сиспользованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазонатаблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой истолбчатой);

использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строктаблицы, удовлетворяющих определенному условию;

анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованиемлогических операций.

***Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):***

навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными дляработы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловыеменеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы,словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов сиспользованием соответствующей терминологии;

различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

приемами безопасной организации своего личного пространства данных сиспользованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;

основами соблюдения норм информационной этики и права;

познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными исоответствующим понятийным аппаратом;

узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

***Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):***

*узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;*

*практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);*

*познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;*

*познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;*

*познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);*

*узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;*

*узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;*

*получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;*

*познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;*

*получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.*

1. **Содержание учебного предмета**

**1. Информация и информационные процессы (9 часов)**

Информация. Информационные объекты различных видов.

Основные информационные процессы: хранение, передача и обработка информации.

Восприятие, запоминание и преобразование сигналов живыми организмами.

Роль информации в жизни людей.

Понятие количества информации: различные подходы. Единицы измерения количества информации.

*Практические работы:*

1. Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера.
2. Перевод единиц измерения количества информации с помощью калькулятора.

**2. Кодирование текстовой и графической информации (3 часа)**

Тексты в компьютерной памяти: кодирование символов, текстовые файлы. Работа с внешними носителями и принтерами при сохранении и печати текстовых документов.

Текстовые редакторы и текстовые процессоры, назначение, возможности, принципы работы с ними. Интеллектуальные системы работы с текстом (распознавание текста, компьютерные словари и системы перевода)Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

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

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

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

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

*Практические работы:*

1. Кодирование информации.
2. Кодирование графической информации
3. **Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео (4 часов)**

Кодирование и обработка звуковой информации. Звуковая информация.

Цифровое фото и видео. Захват цифрового фото и создание слайд-шоу.

*Практические работы:*

1. Кодирование и обработка звуковой информации.
2. Захват цифрового фото и создание слайд-шоу.
3. Редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа.
4. **Кодирование и обработка числовой информации (8 часов)**

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.

*Практические работы:*

1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора.
2. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах.
3. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах.
4. Построение диаграмм различных типов.
5. **Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных (3 часа)**

Базы данных в электронных таблицах. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

Практические работы к теме 6. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных

Практическая работа. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

*Практические работы:*

1. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.
2. **Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов (6 часов)**

Информационные ресурсы Интернета. Всемирная паутина. Электронная почта. Файловые архивы. Общение в Интернете. Мобильный Интернет. Звук и видео в Интернете. Поиск информации в Интернете. Электронная коммерция в Интернете.

Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Состав Интернета. Адресация в Интернете. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям.

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

*Практические работы:*

1. Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенном к локальной сети.
2. «География» Интернета.
3. Разработка сайтов с использованием языка разметки текста HTML.

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Количество часов | |
| Общее | Темы уроков |
| 1 | **Введение. Информация и информационные процессы.** | 9ч | 1. Введение. Информация в природе, обществе и технике. 2. Человек: информация информационные процессы 3. Информация и информационные процессы в технике. 4. Знаки: форма и значение. 5. Кодирование информации. Кодирование информации с помощью знаковых систем. 6. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания 7. Определение количества информации. 8. Алфавитный подход к определению количества информации 9. Контрольная работа № 1 по теме: «Информация и информационные процессы». |
| 2 | **Кодирование и обработка текстовой, звуковой и графической информации.** | 3ч | 1. Кодирование текстовой информации. 2. Пространственная дискретизация 3. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB |
| 3 | **Кодирование и обработка числовой информации.** | 4ч | 1. Кодирование и обработка звуковой информации 2. Цифровое фото и видео. 3. Контрольная работа №2 по теме «Кодирование текстовой, графической и звуковой информации» 4. Анализ контрольной работы. |
| 4 | **Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных.** | 8ч | 1. Представление числовой информации с помощью систем счисления. 2. Арифметические операции в позиционных системах счисления 3. Двоичное кодирование чисел в компьютере 4. Электронные таблицы. Основные параметры электронных таблиц. Основные типы и форматы данных. 5. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции. 6. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах 7. Контрольная работа №3 по теме 8. Анализ контрольной работы. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах |
| 5 | **Коммуникационные технологии и компьютерная безопасность.** | 3ч | 1. Базы данных в электронных таблицах 2. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах 3. Практическая работа № 5.1 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах» |
| 6 | Коммуникационные технологии и разработка Web - сайтов | 6ч | 1. Передача информации. Локальные компьютерные сети 2. Состав Интерната. Адресация в интернете 3. Маршрутизация и транспортировка данных. 4. Web-страницы и Web-сайты. Структура 5. Гиперссылки на Web-страницах, списки на Web-страницах. |
| 7 | Повторение | 2ч | 1. Повторение. Информация и информационные процессы. 2. Повторение. Кодирование информации. |

**Календарно - тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **часов** | | **Тип/форма урока** | **Планируемые результаты обучающихся** | | **Практика** | **Виды и формы контроля** | **Дат**а |
| **Освоение предметных знаний** | **УУД** |
| 1. **Информация и информационные процессы (9 часов)** | | | | | | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете.  Введение. Информатика - как наука.  Информация и информационные процессы неживой и живой природе. | 1 | | Урок ознакомления с новым материалом | Иметь представление о предмете изучения. Приводить примеры использования информации человеком. Знать и выполнять требования безопасности при работе с ПК | ***Регулятивные:*** планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата. Формирование представления об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества  Умение использовать **различные средства самоконтроля**  ***Познавательные:***  Умение **выделять, называть, читать, описывать** объекты реальной действительности (формы представления информации, информационные процессы).  Умение **объяснять** взаимосвязь информационных процессов.  Формирование способности выполнять **разные виды чтения**.  формулировать гипотезу по решению проблем.  ***Коммуникативные:***  Умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи (план, алгоритм, модули и т.д.), а также адекватно оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности.  ***Личностные:***  Формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с **информационной деятельностью человека**;  актуализация сведений из личного жизненного опыта информационной деятельности; |  | Эвристическая беседа. Работа с учебником. |  |
| 2 | Человек: информация информационные процессы | 1 | | Комбинированный урок | Перечислять информационные процессы. Называть свойства информации |  | Фронтальный опрос |  |
| 3 | Информация и информационные процессы в технике. *Практическая работа 1.1. Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера* | 1 | | Комбинированный урок | Перечислять информационные процессы. Называть свойства информации | Практическая работа 1.1. | Индивид.работа. |  |
| 4 | Знаки: форма и значение. Знаковые системы | 1 | | Урок применения знаний и умений | Иметь представление о знаковых системах и их видах. |  | Индивид.работа |  |
| 5 | Кодирование информации. Кодирование информации с помощью знаковых систем. | 1 | | Комбинированный урок | Иметь представление о знаковых системах как способе кодирования информации. |  | Индивид.работа, |  |
| 6 | Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. *Практическая работа 1.2. Перевод единиц измерения количества информации с помощью калькулятора* | 1 | | Комбинированный урок | Называть подходы к измерению информации. Понимать суть содержательного подхода. Знать единицы измерения информации и соотношения между ними. Уметь переводить одни единицы измерения информации в другие. Приводить примеры информационных сообщений, уменьшающих неопределенность знаний.Уметь уверенно вводить текстовую и числовую информацию с клавиатурного тренажера. | Практическая работа 1.2. | Фронтальный опро.с Работа с учебником |  |
| 7 | Определение количества информации. | 1 | | Урок применения знаний и умений | Знать формулу Хартли и объяснять величины, входящие в нее. Вычислять кол-во информации. |  | Индивидуальная работа. Фронтальный опрос. |  |
| 8 | Алфавитный подход к определению количества информации | 1 | | Урок обобщения и систематизации знаний | Понимать суть алфавитного подхода и принцип кодирования текстовой информации. Вычислять информационную емкость одного знака алфавита и информационный объем. Уметь вычислять информационный объем текста |  | Индивидуальная работа. Фронтальный опрос. |  |
| 9. | Контрольная работа № 1 по теме: «Информация и информационные процессы». |  | | Урок применения знаний и умений | Иметь представления об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире, о принципах кодирования и алфавитном подходе к измерению информации |  | Индивидуальная работа. |  |
| 1. **Кодирование текстовой и графической информации (3 часа)** | | | | | | | | | |
| 10. | Кодирование текстовой информации. *Практическая работа 2.1 «Кодирование текстовой информации»* | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики | | Понимать принцип кодирования текстовой информации.  Уметь определять числовые коды символов и осуществлять перекодировку русскоязычного текста в текстовом редакторе. | ***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 | *Практическая работа 2.1* | Беседа. Работа с учебником |  |
| 11. | Пространственная дискретизация. Растровые изображения на экране  монитора *Практическая работа 2.2 «Кодирование графической информации»* | 1 | Комбинированный урок | | Знать понятие пространственной дискретизации, пикселя, глубины цвета и разрешающей способности; процесс формирования на экране монитора растрового изображения. Уметь определять информационный объем растрового изображения. | *Практическая работа 2.2* | Фронтальный опрос.  Индивид.работа |  |
| 12. | Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB *Практическая работа 2.2 «Кодирование графической информации» (продолжение)* | 1 | Комбинированный урок | | Знать и различать палитры цветов в системах цветопередачи и способы их формирования. Уметь кодировать графическую информацию. | *Практическая работа 2.2* | Индивид.работа. Работа с учебником. |  |
| 1. **Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео (4 часа)** | | | | | | | | | |
| 13. | Кодирование и обработка звуковой информации | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | Знать как частота дискретизации звука и глубина кодирования звука влияют на качество цифрового звука; сущность процессов кодирования и обработки звуковой информации. Уметь кодировать и обрабатывать звуковую информацию; определять информационный объем цифрового звука. | ***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 |  | Беседа.  Работа с учебником. |  |
| 14. | Цифровое фото и видео. *Практическая работа № 3.2.«Захват цифрового фото и создание слайд- шоу»Подготовка к контрольной работе.* | 1 | Комбинированный урок | | Знать процесс получения цифрового фото и этапы создания цифрового видеофильма.  Уметь захватывать цифровое фото и создавать слайд-шоу | *Практическая работа № 3.2..* | Индивид.работа. Работа с учебником |  |
| 15. | Контрольная работа №2 по теме «Кодирование текстовой, графической и звуковой информации» | 1 | Тестирование. | |  |  |  |  |
| 16 | *Анализ контрольной работы.*  *Практическая работа 3.3 «* Захват и редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа». | 1 | Урок применения знаний и умений | | Уметь захватывать и редактировать цифровое видео с использованием системы линейного видеомонтажа. | *Практическая работа 3.3* | Индивид.работа. Работа с учебником |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Кодирование и обработка числовой информации (8 часов)** | | | | | | | | |
| 17 | Представление числовой информации с помощью систем счисления.  *Практическая работа 4.1 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора».* | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Знать/понимать сущность позиционных и непозиционных систем счисления, правила перевода чисел из одной системы в другую. Уметь переводить числа из одной системы счисления в другую вручную и 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 ос• 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; | *Практическая работа 4.1* | Беседа. Работа с учебником |  |
| 18 | Арифметические операции в позиционных системах счисления | 1 | Комбинированный урок | Знать правила арифметических операций с двоичными числами. Уметь выполнять арифметические действия с двоичными числами. |  | Фронтальный опрос. Работа с учебником |  |
| 19 | Двоичное кодирование чисел в компьютере | 1 | Комбинированный урок | Знать/понимать принцип сохранения чисел в ячейках оперативной памяти. |  | Фронтальный опрос. Работа с учебником |  |
| 20 | Электронные таблицы. Основные параметры электронных таблиц. Основные типы и форматы данных. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Знать/понимать основные параметры электронных таблиц; основные типы и форматы данных. |  | Фронтальный опрос. Индивид. Работа. |  |
| 21 | Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции.*Практическая работа 4.2 « Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах». Практическая работа 4.3 «Создание таблиц значений функций в электронных таблицах»* | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Знать виды ссылок в электронных таблицах, основные виды функций и способы их представления в электронных таблицах. Уметь использовать в электронных таблицах разные виды ссылок, создавать таблицы значений функций в заданном диапазоне значений аргумента и с заданным шагом его изменения | *Практическая работа 4.2 Практическая работа 4.3* | Фронтальный опрос. Индивид. Работа. |  |
| 22 | Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах  *Практическая работа №4.4 «Построение диаграмм различных типов».* | 1 | Урок применения знаний и умений | Знать основные виды диаграмм и приемы создания, редактирования и форматирования диаграмм. Уметь создавать различные типы диаграмм | *Практическая работа №4.4* | Индивид.работа. |  |
| 23 | Контрольная работа №3 по теме  Кодирование и обработка числовой информации. | 1 | Урок применения знаний и умений |  |  | Индивид.работа. |  |
| 24 | *Анализ контрольной работы.*Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах  Решение задач. *Практическая работа №4.4 «Построение диаграмм различных типов» (продолжение).* | 1 | Урок применения знаний и умений |  | *Практическая работа №4.4* | Индивид.работа. Работа с учебником |  |
| 1. **Хранение и сортировка информации в базах данных (3 часа)** | | | | | | | | |
| 25 | Базы данных в электронных таблицах | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Знать/понимать принцип представления базы данных в виде таблиц и формы. | ***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 |  | Индивид.работа. Работа с учебником |  |
| 26 | Сортировка и поиск данных в электронных таблицах | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Уметь осуществлять сортировку и поиск данных в электронных таблицах. |  | Индивид.работа. Работа с учебником |  |
| 27 | *Практическая работа № 5.1 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах»* | 1 | Урок применения знаний и умений | Уметь осуществлять сортировку и поиск данных в электронных таблицах. | *Практическая работа № 5.1* | Индивид.работа. Работа с учебником |  |
| 1. **Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов (5 часов)** | | | | | | | | |
| 28 | Передача информации. Локальные компьютерные сети | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Иметь представление о передачи информации через локальные компьютерные сети. Уметь решать задачи на передачу информации. | ***Регулятивные:*** планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата.  Умение использовать **различные средства самоконтроля** (дневник, портфолио, таблицы достижения результатов, беседа с учителем и т.д.).  ***Познавательные:***  Умение **создавать информационные модели** объектов, явлений, процессов из разных областей знаний на естественном, формализованном и формальном языках (на начальном уровне); преобразовывать одни формы представления в другие, выбирать язык представления информации в модели в зависимости от поставленной задачи.  Умение выделять **информационный аспект задачи**.  Формирование **формального мышления** – способность применять логику при решении информационных задач.  ***Коммуникативные:***  Умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи (план, алгоритм, модули и т.д.), а также адекватно оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности.  Умение самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива посредством сравнения с деятельностью других, с собственной деятельностью в прошлом, с установленными нормами.  Умение использовать монолог и диалог для выражения и доказательства своей точки зрения.  ***Личностные:***  Формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия,  уважения к информационным результатам деятельности других людей,  Формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды; |  | Эвристическая беседа |  |
| 29 | Состав Интерната. Адресация в интернете. *Практическая работа 6.1 «Предоставление доступа к диску на компьютере в локальной сети».* | 1 | Комбинированный урок | Иметь представление о составе интернета. Знать назначения и состав ip-адреса. Уметь решать задачи на определение ip-адреса. | *Практическая работа 6.1* | Фронтальный опрос. Индивидуальная работа |  |
| 30 | Маршрутизация и транспортировка данных. Инструктаж по ТБ. *Практическая работа 6.2 «География Интернета».* | 1 | Комбинированный урок | Знать различие между маршрутизацией и транспортировкой данных. | *Практическая работа 6.2* | Индивид.работа. Работа с учебником |  |
| 31 | Web-страницы и Web-сайты. Структура Web-страницы. Форматирование текста на Web-странице. Вставка изображений.  *Практическая работа 6.3. «Разработка сайта с использованием Web-редактора»* | 1 | Комбинированный урок | Знать, что такое Web-страницы и Web-сайты, для чего они нужны. Иметь общее представление о построении Web-страницы и Web-сайта.  Знать структуру Web-страницы, уметь создавать Web-страницы.Уметь форматировать текст на Web-странице. Уметь вставлять изображения в Web-страницы. | *Практическая работа 6.3.* | Беседа, индивид.работа |  |
| 32 | Гиперссылки на Web-страницах, списки на Web-страницах.Интерактивные формы на Web-страницах.  *Практическая работа 6.3.* «Разработка сайта с использованием Web-редактора» | 1 | Выполнение практической работы | Уметь вставлять гиперссылки в Web-страницы, организовывать списки на Web-страницах, создавать интерактивные формы на Web-страницах. | *Практическая работа 6.3.* | Фронтальный опрос, индивид.работа |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. **Повторение (2 часа)** | | | | | | | | |
| 33 | Повторение. Информация и информационные процессы. | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Уметь применять полученные знания на практике | ***личностные*** • систематизация приобретенного опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов на основе использования информационных технологий; Объяснение самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявление познавательного интереса к изучению предмета, способам решения учебных задач; формулирование  адекватной самооценки учебной деятельности; принятие причины успеха/неуспеха в учебной деятельности |  | Фронтальный опрос |  |
| 34 | Повторение. Кодирование информации. | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Уметь применять полученные знания на практике |  | Фронтальный опрос |  |