**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 22»**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании МО  учителей естественно-научного цикла  Протокол № 1 от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012 г.  Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Утверждаю  Директор МОУ СОШ № 22  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.А. Маляревич  Приказ №\_\_\_от 31.08.2012 г. |

Рабочая программа учебного предмета

**«Информатика и ИКТ»**

10-11 классы

Программа разработана

учителем физики

Мельниковой С.Е.

Оленегорск

2012

**Пояснительная записка**

**Статус документа**

Рабочая программа по информатике и информационным технологиям составлена на основе примерной программы базового уровня общего образования.

**Общая характеристика учебного предмета**

Информационные процессы являются фундаментальной составляющей современной картине мира. Они отражают феномен реальности, важность которого в развитии биологических, социальных и технических систем сегодня уже не подвергается сомнению. Собственно говоря, именно благодаря этому феномену стало возможным говорить о самой дисциплине и учебном предмете информатики.

Как и всякий феномен реальности, информационный процесс, в процессе познания из «вещи в себе» должен стать «вещью для нас». Для этого его, прежде всего, надо *проанализировать* этот информационный процесс на предмет выявления взаимосвязей его отдельных компонент. Во-вторых, надо каким - либо образом *представить*, эти взаимосвязи, т.е. отразить в некотором языке. В результате мы будем иметь *информационную модель* данного процесса. Процедура создания информационной модели, т.е. нахождение (или создание) некоторой формы представления информационного процесса составляет сущность *формализации.* Второй момент связан с тем, что найденная форма должна быть «материализована», т.е. «овеществлена» с помощью некоторого *материального носителя*.

Представление любого процесса, в частности информационного в некотором языке, в соответствие с классической методологией познания является моделью (соответственно, - *информационной моделью).* Важнейшим свойством информационной модели является ее *адекватность* моделируемому процессу и целям моделирования. Информационные модели чрезвычайно разнообразны, - тексты, таблицы, рисунки, алгоритмы, программы – все это информационные модели. Выбор формы представления информационного процесса, т.е. выбор языка определяется *задачей,* которая в данный момент решается субъектом.

А*втоматизация информационного процесса*, т.е возможность его реализации с помощью некоторого технического устройства, требует его представления в форме доступной данному техническому устройству, например, компьютеру. Это может быть сделано в два этапа: представление информационного процесса в виде алгоритма и использования универсального двоичного кода (языка – «0», «1»). В этом случае информационный процесс становится «информационной технологией».

Эта общая логика развития курса информатики от информационных процессов к информационных технологиям проявляется и конкретизируется в *процессе решения задачи*. В этом случае можно говорить об *информационной технологии решения задачи.*

Приоритетной задачей курса информатики основной школы является освоение информационная технология решения задачи (которую не следует смешивать с изучением конкретных программных средств). При этим следует отметить, что в основной решаются типовые задачи с использованием типовых программных средств.

Приоритетными объектами изучения информатики в старшей школе являются *информационные системы*, преимущественно автоматизированные информационные системы, *связанные с информационными процессами,* и *информационные технологии*, рассматриваемые с позиций системного подхода.

Это связано с тем, что базовый уровень старшей школы, ориентирован, прежде всего, на учащихся – гуманитариев. При этом, сам термин "гуманитарный" понимается как синоним широкой, "гуманитарной", культуры, а не простое противопоставление "естественнонаучному" образованию. При таком подходе важнейшая роль отводиться методологии решения нетиповых задач из различных образовательных областей. Основным моментом этой методологии является представления данных в виде информационных систем и моделей с целью последующего использования типовых программных средств.

Это позволяет:

* обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы (типовые задачи – типовые программные средства в основной школе; нетиповые задачи – типовые программные средства в рамках базового уровня старшей школы);
* систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;
* заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит, по преимуществу, системный характер;
* сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

Все курсы информатики основной и старшей школы строятся на основе содержательных линий представленных в общеобразовательном стандарте. Вместе с тем следует отметить, что все эти содержательные линии можно сгруппировать в три основных направления: "Информационные процессы", "Информационные модели" и "Информационные основы управления". В этих направлениях отражены обобщающие понятия, которые в явном или не явном виде присутствуют во всех современных учебниках информатики.

Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении *общих закономерностей функционирования, создания* и *применения* информационных систем, преимущественно автоматизированных.

С точки зрения *содержания* это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами.

С точки зрения *деятельности*, это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных *информационных систем в решении конкретных задач,* связанных с анализом и представлением основных информационных процессов:

* + - автоматизированные информационные системы (АИС) *хранения* массивов информации (системы управления базами данных, информационно-поисковые системы, геоинформационные системы);
    - АИС *обработки* информации (системное программное обеспечение, инструментальное программное обеспечение, автоматизированное рабочее место, офисные пакеты);
    - АИС *передачи* информации (сети, телекоммуникации);
    - АИС *управления* (системы автоматизированного управления, автоматизированные системы управления, операционная система как система управления компьютером).

С методической точки зрения в процессе преподавания следует обратить внимание на следующие моменты.

Информационные процессы не существуют сами по себе (как не существует движение само по себе, - всегда существует “носитель” этого движения), они всегда протекают в каких-либо системах. Осуществление информационных процессов в системах может быть целенаправленным или стихийным, организованным или хаотичным, детерминированным или стохастическим, но какую бы мы не рассматривали систему, в ней всегда присутствуют информационные процессы, и какой бы информационный процесс мы не рассматривали, он всегда реализуется в рамках какой-либо системы.

Одним из важнейших понятий курса информатики является понятие информационной модели. Оно является одним из основных понятий и в информационной деятельности. При работе с информацией мы всегда имеем дело либо с готовыми информационными моделями (выступаем в роли их наблюдателя), либо разрабатываем информационные модели. Алгоритм и программа - разные виды информационных моделей. Создание базы данных требует, прежде всего, определения модели представления данных. Формирование запроса к любой информационно-справочной системе - также относится к информационному моделированию. Изучение любых процессов, происходящих в компьютере, невозможно без построения и исследования соответствующей информационной модели.

Важно подчеркнуть *деятельностный характер* процесса моделирования. Информационное моделирование является не только объектом изучения в информатике, но и важнейшим способом познавательной, учебной и практической деятельности. Его также можно рассматривать как метод научного исследования и как самостоятельный вид деятельности.

Принципиально важным моментом является изучение информационных основ управления, которые является неотъемлемым компонентом курса информатики. В ней речь идет, прежде всего, об управлении в технических и социотехнических системах, хотя общие закономерности управления и самоуправления справедливы для систем различной природы. Управление также носит *деятельностный* характер, что и должно найти отражение в методике обучения.

Информационные технологии, которые изучаются в базовом уровне – это, прежде всего, автоматизированы информационные системы. Это связано с тем, что возможности информационных систем и технологий широко используются в производственной, управленческой и финансовой деятельности.

Очень важным является следующее обстоятельство. В последнее время все большее число информационных технологий строятся по принципу "открытой автоматизированной системы", т.е. системы, способной к взаимодействию с другими системами. Характерной особенностью этих систем является возможность модификации любого функционального компонента в соответствии с решаемой задачей. Это придает особое значение таким компонентам информационное моделирование и информационные основы управления.

Обучение информатики в общеобразовательной школе целесообразно организовать "по спирали": первоначальное знакомство с понятиями всех изучаемых линий (модулей), затем на следующей ступени обучения изучение вопросов тех же модулей, но уже на качественно новой основе, более подробное, с включением некоторых новых понятий, относящихся к данному модулю и т.д. Таких “витков” в зависимости от количества учебных часов, отведенных под информатику в конкретной школе, может быть два или три. В базовом уровне старшей школы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изучению основных содержательных линий курса информатики основной школы. С другой стороны это дает возможность осуществить реальную профилизацию обучения в гуманитарной сфере.

***Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:***

* **освоение системы базовых знаний**, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
* **овладение умениями** применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
* **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

**Структура документа**

Рабочая программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса и последовательностью изучения разделов и тем; требования к уровню подготовки выпускников.

**Место предмета в учебном плане**

Примерная программа предусматривает изучение курса информатики и информационных технологий в количестве 68 часов, в том числе в 10 классе – 35 часов (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часов (1 час в неделю). В соответствии с учебным планом школы на изучение информатики и ИКТ на базовом уровне выделено 68 ч, в том числе в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю). В рабочей программе предусмотрен резерв свободного времени в количестве 7 ч.

**Результаты обучения**

Результаты изучения курса «Информатика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», которые полностью соответствуют стандарту. Требования на базовом уровне направлены на освоение базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов, приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Рубрика «Знать/понимать» содержит требования, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания.

В рубрику «Уметь» включены требования, основанные на творческой деятельности обучающихся: объяснение, установление взаимосвязи, решение задач, составление схем.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

**10 – ый класс**

**Информация и информационные процессы (6 час)**

Основные подходы к определению понятия «информация». Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.

Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации.

Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора.

Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах.

Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты.

Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком.

Управление системой как информационный процесс.

Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.

Организация личной информационной среды.

**Практические работы (3 час)**

**1. Измерение информации.**

Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при вероятностном и техническом (алфавитном) подходах.

**2. Информационные процессы**

Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).

**3. Кодирование информации**

Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам.

**4. Поиск информации**

Формирование запросов на поиск данных. Осуществление поиска информации на заданную тему в основных хранилищах информации.

**5. Защита информации**

Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты информации.

**Информационные модели ( 9 час)**

Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования.

Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели.

Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем.

Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов.

Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы.

Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.

**Практические работы (4 час)**

**6. Моделирование и формализация**

Формализация задач из различных предметных областей. Формализация текстовой информации. Представление данных в табличной форме. Представление информации в форме графа. Представление зависимостей в виде формул. Представление последовательности действий в форме блок-схемы.

**7. Исследование моделей**

Исследование учебных моделей: оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей). Исследование физических моделей. Исследование математических моделей. Исследование биологических моделей. Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме.

**8. Информационные основы управления**

Моделирование процессов управления в реальных системах; выявление каналов прямой и обратной связи и соответствующих информационных потоков.

Управление работой формального исполнителя с помощью алгоритма.

**Информационные системы ( 3 час)**

Понятие и типы информационных систем. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Системы управления базами данных (СУБД). Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Реляционные базы данных. Связывание таблиц в многотабличных базах данных

**Практическая работа (2 час)**

**9. Информационные системы. СУБД.**

Знакомство с системой управления базами данных Access. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

**Компьютер как средство автоматизации информационных процессов (2 час)**

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.

**Практическая работа (2 час)**

**10.** **Компьютер и программное обеспечение.**

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тестирование компьютера. Настройка BIOS и загрузка операционной системы. Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.

**Резерв учебного времени – 4 час.**

**Всего – 35 час.**

**11 –ый класс**

**Компьютерные технологии представления информации (5 час)**

Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Компьютерное представление целых и вещественных чисел.

Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы.

Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика. Модели цветообразования. Технологии построения анимационных изображений. Технологии трехмерной графики.

Представление звуковой информации: MIDI и цифровая запись. Понятие о методах сжатия данных. Форматы файлов.

**Практическая работа (2 час)**

**11. Представление информации в компьютере.**

Решение задач и выполнение заданий на кодирование и упаковку тестовой, графической и звуковой информации. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисления в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой.

**Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов (5 час)**

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации.

Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

**Практическая работа (7 час)**

**12.** **Создание и преобразование информационных объектов.**

Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида.

Решение расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц. Использование средств деловой графики для наглядного представления данных. Создание, редактирование и форматирование растровых и векторных графических изображений. Создание мультимедийной презентации.

**Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии) (5 час)**

Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок.

Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей. Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.

Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска.

Инструментальные средства создания Web-сайтов.

**Практическая работа ( 5 час)**

**13. Компьютерные сети.**

Подключение к Интернету. Настройка модема. Настройка почтовой программы Outlook Expeess. Работа с электронной почтой. Путешествие по Всемирной паутине. Настройка браузера. Работа с файловыми архивами. Формирование запросов на поиск информации в сети по ключевым словам, адекватным решаемой задаче. Разработка Web-сайта на заданную тему. Знакомство с инструментальными средствами создания Web-сайтов. Форматирование текста и размещение графики.

Гиперссылки на Web-страницах. Тестирование и публикация Web-сайта

**Основы социальной информатики ( 2 час)**

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность.

**Резерв учебного времени – 4 час.**

**Всего – 35 час.**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ  
ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**знать/понимать**

1. Объяснять различные подходы к определению понятия "информация".

2. Различать методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации.

3.Назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей;.

4. Назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы.

5. Использование алгоритма как модели автоматизации деятельности

6. Назначение и функции операционных систем.

**уметь**

1. Оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники.

2. Распознавать информационные процессы в различных системах.

3. Использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.

4. Осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

5. Иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий.

6. Создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые.

7. Просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных.

8. Осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.

9. Представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.)

10. Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для**:**

1. эффективной организации индивидуального информационного пространства;

2. автоматизации коммуникационной деятельности;

3. эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел примерной программы | Количество часов по примерной программе | | Количество часов по рабочей программе | | | | |
| Теоретических | Практических | 10 кл. | | 11 кл. | | **Итого** |
| Теор | Практ | Теор | Практ |
| 1 | Информация и информационные процессы | 6 | 3 | 6 | 3 |  |  | **9** |
| 2 | Информационные модели | 9 | 4 | 9 | 4 |  |  | **13** |
| 3 | Информационные системы | 3 | 2 | 4 | 2 |  |  | **6** |
| 4 | Компьютер как средство автоматизации информационных процессов | 2 | 2 | 3 | 3 |  |  | **6** |
|  | Резерв учебного времени | 4 | |  |  |  |  |  |
| **Итого:** | | **35** | |  |  |  |  | **34** |
| 1 | Компьютерные технологии представления информации | 5 | 2 |  |  | 5 | 3 | 8 | |
| 2 | Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов | 5 | 7 |  |  | 6 | 7 | 13 | |
| 3 | Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии) | 5 | 5 |  |  | 5 | 6 | 12 | |
| 4 | Основы социальной информатики | 2 |  |  |  | 2 |  | 2 | |
|  | Резерв учебного времени | 4 | |  |  |  |  |  | |
|  | **Итого:** | **35** | |  |  |  | | **34** | |
|  | **Всего** | **70** | |  |  |  | | **68** | |

**Резерв учебного времени использован следующим образом:**

В 10 классе

1 час – компенсация часов между примерной программой и рабочей

1 час – расширена тема «Информационные системы» (1 теоретический час)

2 часа – расширена тема «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов» (1 теоретический час и 1 практический)

В 11 классе

1 час – компенсация часов между примерной программой и рабочей

1 час – расширена тема «Компьютерные технологии представления информации» (1 практический час)

1 час – расширена тема «Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов» (1 теоретический час)

1 час – расширена тема «Средства технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)» (1 практический час)

**Календарно-тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ темы** | **Дата** | **Тема раздела, тема урока** | **Элементы содержания** | **Примечание** |
| **Информация и информационные процессы (6 часов)** | |
| **1** | **1** |  | Информация. Прием и передача информации | Основные подходы к определению понятия «информация». Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. |  |
| **2** | **2** |  | Носители информации. Свойства информации | Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. |  |
| **3** | **3** |  | Информационные процессы | Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. |  |
| **4** | **4** |  | Хранение и передача информации | Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. |  |
| **5** | **5** |  | Обработка информации | Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных.  Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. |  |
| **6** | **6** |  | Организация личной информационной среды | Управление системой как информационный процесс.  Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.  Организация личной информационной среды. |  |
| **Практические работы по теме «Информация и информационные процессы» (3 часа)** | | | | | |
| **7** | **1** |  | Практическая работа «Информационные процессы» | Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике). | **Инструктаж по ТБ** |
| **8** | **2** |  | Практическая работа «Измерение информации. Кодирование информации» | Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при вероятностном и техническом (алфавитном) подходах.  Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам. | **Инструктаж по ТБ** |
| **9** | **3** |  | Практическая работа «Поиск информации. Защита информации» | Формирование запросов на поиск данных. Осуществление поиска информации на заданную тему в основных хранилищах информации.  Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты информации. | **Инструктаж по ТБ** |
| **Информационные модели (9 часов)** | | | | | |
| **10** | **1** |  | Информационное моделирование | Информационное моделирование как метод познания. Объект, субъект, цель моделирования. |  |
| **11** | **2** |  | Виды информационных моделей | Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. |  |
| **12** | **3** |  | Основные этапы построения моделей | Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования. |  |
| **13** | **4** |  | Компьютерное моделирование | Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели |  |
| **14** | **5** |  | Структурирование данных | Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем. |  |
| **15** | **6** |  | Примеры моделирования социальных, биологических процессов | Примеры моделирования социальных, биологических процессов. |  |
| **16** | **7** |  | Примеры моделирования технических систем | Примеры моделирования технических систем |  |
| **17** | **8** |  | Модель процесса управления | Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. |  |
| **18** | **9** |  | Самоуправляемые системы | Самоуправляемые системы, их особенности. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы.  Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности. |  |
| **Практические работы по теме «Информационные модели» (4 часа)** | | | | | |
| **19** | **1** |  | Моделирование и формализация | Формализация задач из различных предметных областей. Формализация текстовой информации. Представление данных в табличной форме. Представление информации в форме графа. | **Инструктаж по ТБ** |
| **20** | **2** |  | Моделирование и формализация | Представление зависимостей в виде формул. Представление последовательности действий в форме блок-схемы. | **Инструктаж по ТБ** |
| **21** | **3** |  | Исследование моделей | Исследование учебных моделей: оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей). Исследование физических моделей. Исследование математических моделей. Исследование биологических моделей. Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме. | **Инструктаж по ТБ** |
| **22** | **4** |  | Информационные основы управления | Моделирование процессов управления в реальных системах; выявление каналов прямой и обратной связи и соответствующих информационных потоков.  Управление работой формального исполнителя с помощью алгоритма. | **Инструктаж по ТБ** |
| **Информационные системы (4 часа)** | | | | | |
| **23** | **1** |  | Информационные системы | Понятие и типы информационных систем. |  |
| **24** | **2** |  | Базы данных | Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). |  |
| **25** | **3** |  | Системы управления базами данных | Системы управления базами данных (СУБД). Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). |  |
| **26** | **4** |  | Многотабличные базы данных | Реляционные базы данных. Связывание таблиц в многотабличных базах данных |  |
| **Практические работы по теме «Информационные системы. СУБД» (2 часа)** | | | | | |
| **27** | **1** |  | Практическая работа «Информационные системы. СУБД» | Знакомство с системой управления базами данных Access. Создание структуры табличной базы данных. | **Инструктаж по ТБ** |
| **28** | **2** |  | Практическая работа «Заполнение и обработка данных в СУБД» | Осуществление ввода и редактирования данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. | **Инструктаж по ТБ** |
| **Компьютер как средство автоматизации информационных процессов (3 часа)** | | | | | |
| **29** | **1** |  | Аппаратное обеспечение компьютера | Аппаратное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. |  |
| **30** | **2** |  | Программное обеспечение компьютера | Программное обеспечение компьютера. Многообразие операционных систем. |  |
| **31** | **3** |  | Организация личного информационного пространства | Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации. |  |
| **Практические работы по теме «Компьютер и программное обеспечение» (3 часа)** | | | | | |
| **32** | **1** |  | Практическая работа «Тестирование компьютера» | Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тестирование компьютера. | **Инструктаж по ТБ** |
| **33** | **2** |  | Практическая работа «Настройка BIOS и загрузка операционной системы» | Настройка BIOS и загрузка операционной системы. | **Инструктаж по ТБ** |
| **34** | **3** |  | Практическая работа «Работа в операционной системе WINDOWS» | Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами | **Инструктаж по ТБ** |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ темы** | **Дата** | **Тема раздела, тема урока** | **Элементы содержания** | **Примечание** |
| **Компьютерные технологии представления информации (5 часов)** | |
| **1** | **1** |  | Цифровое представление информации | Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере. Компьютерное представление целых и вещественных чисел. |  |
| **2** | **2** |  | Двоичная система счисления | Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. |  |
| **3** | **3** |  | Представление текстовой информации | Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы. |  |
| **4** | **4** |  | Представление графической информации | Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика. Модели цветообразования. Технологии построения анимационных изображений. Технологии трехмерной графики. |  |
| **5** | **5** |  | Представление звуковой информации | Представление звуковой информации: MIDI и цифровая запись. Понятие о методах сжатия данных. Форматы файлов. |  |
| **Практические занятия по теме «Представление информации в компьютере» (3 часа)** | | | | | |
| **6** | **1** |  | Практическая работа «Кодирование и упаковка текстовой, графической и звуковой информации» | Решение задач и выполнение заданий на кодирование и упаковку тестовой, графической и звуковой информации. | **Инструктаж по ТБ** |
| **7** | **2** |  | Системы счисления | Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисления в позиционных системах счисления. | **Инструктаж по ТБ** |
| **8** | **3** |  | Компьютерное представление целых и вещественных чисел. | Представление целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой. | **Инструктаж по ТБ** |
| **Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов (6 часов)** | | | | | |
| **9** | **1** |  | Текст | Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. |  |
| **10** | **2** |  | Гипертекст | Гипертекстовое представление информации. |  |
| **11** | **3** |  | Динамические таблицы | Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. |  |
| **12** | **4** |  | Использование электронных таблиц | Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей) |  |
| **13** | **5** |  | Графика | Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. |  |
| **14** | **6** |  | Средства и технологии работы с графикой | Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики. |  |
| **Практические занятия на тему «Создание и преобразование информационных объектов» (7 часов)** | | | | | |
| **15** | **1** |  | Работа с текстовыми документами | Создание, редактирование текстовых документов различного вида | **Инструктаж по ТБ** |
| **16** | **2** |  | Работа с текстовыми документами | Форматирование текстовых документов различного вида | **Инструктаж по ТБ** |
| **17** | **3** |  | Работа с электронными таблицами | Решение расчетных задач с помощью электронных таблиц | **Инструктаж по ТБ**  **Инструктаж по ТБ** |
| **18** | **4** |  | Работа с электронными таблицами | Решение оптимизационных задач с помощью электронных таблиц | **Инструктаж по ТБ** |
| **19** | **5** |  | Работа с графическими изображениями | Использование средств деловой графики для наглядного представления данных. Создание, редактирование и форматирование растровых и векторных графических изображений | **Инструктаж по ТБ** |
| **20** | **6** |  | Создание презентаций | Создание мультимедийной презентации | **Инструктаж по ТБ** |
| **21** | **7** |  | Создание анимированных изображений | Создание flash-анимации | **Инструктаж по ТБ** |
| **Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии) (5 часов)** | | | | | |
| **22** | **1** |  | Каналы связи | Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок. |  |
| **23** | **2** |  | Локальные сети | Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей. |  |
| **24** | **3** |  | Глобальная сеть | Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. |  |
| **25** | **4** |  | Сервисы сети Интернет | Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. |  |
| **26** | **5** |  | Создание Web-сайтов | Инструментальные средства создания Web-сайтов. |  |
| **Практические занятия на тему «Компьютерные сети» (6 часов)** | | | | | |
| **27** | **1** |  | Подключение к Интернету | Подключение к Интернету. Настройка модема. | **Инструктаж по ТБ** |
| **28** | **2** |  | Электронная почта | Настройка почтовой программы Outlook Expeess. Работа с электронной почтой. | **Инструктаж по ТБ** |
| **29** | **3** |  | Настройка браузера. Всемирная паутина WWW | Путешествие по Всемирной паутине. Настройка браузера. | **Инструктаж по ТБ** |
| **30** | **4** |  | Работа с файловыми архивами | Работа с файловыми архивами. Формирование запросов на поиск информации в сети по ключевым словам, адекватным решаемой задаче. | **Инструктаж по ТБ** |
| **31** | **5** |  | Инструментальные средства создания Web-сайтов | Разработка Web-сайта на заданную тему. Знакомство с инструментальными средствами создания Web-сайтов. | **Инструктаж по ТБ** |
| **32** | **6** |  | Создание Web-сайта | Форматирование текста и размещение графики.  Гиперссылки на Web-страницах. Тестирование и публикация Web-сайта | **Инструктаж по ТБ** |
| **Основы социальной информатики (2 часа)** | | | | | |
| **33** | **1** |  | Информационная культура | Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура |  |
| **34** | **2** |  | Нормы информационной деятельности человека | Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность |  |

Согласно санитарно-эпидемиологическим нормам, непрерывная работа с изображением на индивидуальном мониторе компьютера и с клавиатурой составляет 25 минут, таким образом, Практические работы и Уроки-практикумы спланированы следующим образом:

5 минут – орг. момент, объявление цели и задач урока, инструктаж по ТБ;

5 минут - включение компьютера, загрузка нужной программы, знакомство с интерфейсом программы, либо открытие уже созданного документа (работа за компьютером);

2-3 минуты – знакомство с инструкционно-технологической картой;

2-3 минуты – гимнастика для рук;

20-25 минут – выполнение практической работы;

2-3 минуты – гимнастика для глаз;

3-7 минут – подведение итогов урока, рефлексия, домашнее задание.

**Контроль уровня обученности**

Контроль усвоения знаний обучающихся осуществляется на практических работах после изучения каждой темы.

**Перечень учебно-методического обеспечения:**

**Основная литература для учащихся:**

1. Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И. Информатика и ИКТ. 10 кл. : Базовый и профильный курс: Учебник для общеобразовательных учреждений .- М. : Просвещение, 2009.
2. Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И. **Информатика и ИКТ. 11 кл.**: Базовый и профильный курс: Учебник для общеобразовательных учреждений .- М. : Просвещение, 2009.

**Дополнительная литература для учащихся:**

1. Гейн А.Г., Юнерман Н.А. Задачник-практикум по информатике и информационным технологиям. – М.: Просвещение, 2003.

**Основная литература для учителя:**

1. Гейн А.Г., Юнерман Н.А. Информатика, 10 –11. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

**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; 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.

 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.

 Устройства создания графической информации (графический планшет) – используются для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного тек-ста и преобразования его в текстовый формат.

 Управляемые компьютером устройства – дают возможность учащимся освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т. д.), одновременно с другими базовыми понятиями информатики.

**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 электро-ные таблицы.

 Звуковой редактор.

 Простая система управления базами данных.

 Система автоматизированного проектирования.

 Виртуальные компьютерные лаборатории.

 Программа-переводчик.

 Система оптического распознавания текста.

 Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).

 Система программирования.

 Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).

 Браузер (входит в состав операционных систем или др.).

 Программа интерактивного общения

 Простой редактор Web-страниц