

**Рабочая программа учебного курса «Информатика» в 7-9 классах**

1. **Планируемые результаты освоения учебного курса «Информатика»**

В соответствии с ФГОС, курс нацелен на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных. Важнейшей задачей изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества. В частности, одним из таких качеств является приобретение учащимися информационно-коммуникационной компетентности (ИКТ-компетентности). Многие составляющие ИКТ-компетентности входят в комплекс *универсальных учебных действий.*  Таким образом, часть метапредметных результатов образования в курсе информатики входят в структуру предметных результатов, т.е. становятся непосредственной целью обучения и отражаются в содержании изучаемого материала. Поэтому курс несет в себе значительное межпредметное, интегративное содержание в системе основного общего образования.

**При изучении курса «Информатика»** формируются следующие **личностные результаты**:

1. *Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.*

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. В этом смысле большое значение имеет историческая линия в содержании курса. Ученики знакомятся с историей развития средств ИКТ, с важнейшими научными открытиями и изобретениями, повлиявшими на прогресс в этой области, с именами крупнейших ученых и изобретателей. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие. Историческая линия отражена в следующих разделах учебников:

7 класс, § 2, «Восприятие и представление информации»: раскрывается тема исторического развития письменности, классификации и развития языков человеческого общения.

9 класс, § 22 «Предыстория информатики» раскрывается история открытий и изобретений средств и методов хранения, передачи и обработки информации до создания ЭВМ.

9 класс , 23 «История ЭВМ», 24 «История программного обеспечения и ИКТ», раздел 2.4 «История языков программирования» посвящены современному этапу развития информатики и ее перспективам.

2. *Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.*

В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения.

В задачнике-практикуме, входящим в состав УМК, помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов (прежде всего, связанных с освоением информационных технологий) содержатся задания проектного характера (под заголовком «Творческие задачи и проекты»). В методическом пособии для учителя даются рекомендации об организации коллективной работы над проектами. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками – исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершении работы предусматривается процедура зашиты проекта перед коллективом класса, которая также направлена на формирование коммуникативных навыков учащихся.

1. *Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.*

Все большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой. Учебник для 7 класса начинается с раздела «Техника безопасности и санитарные нормы работы за ПК». Эту тему поддерживает интерактивный ЦОР «Техника безопасности и санитарные нормы» (файл 8\_024.pps). В некоторых обучающих программах, входящих в коллекцию ЦОР, автоматически контролируется время непрерывной работы учеников за компьютером. Когда время достигает предельного значения, определяемого СанПИНами, происходит прерывание работы программы и ученикам предлагается выполнить комплекс упражнений для тренировки зрения. После окончания «физкульт-паузы» продолжается работа с программой.

**При изучении курса «Информатика»** формируются следующие **метапредметные результаты:**

1. *Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.*

В курсе информатики данная компетенция обеспечивается алгоритмической линией, которая реализована в учебнике 9 класса, в главе 1 «Управление и алгоритмы» и главе 2 «Введение в программирование». Алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя). С самых первых задач на алгоритмизацию подчеркивается возможность построения разных алгоритмов для решения одной и той же задачи (достижения одной цели). Для сопоставления алгоритмов в программировании существуют критерии сложности: сложность по данным и сложность по времени. Этому вопросу в учебнике 9 класса посвящен § 2.2. «Сложность алгоритмов» в дополнительном разделе к главе 2.

1. *Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения*

В методику создания любого информационного объекта: текстового документа, базы данных, электронной таблицы, программы на языке программирования, входит обучение правилам верификации, т.е. проверки правильности функционирования созданного объекта. Осваивая создание динамических объектов: баз данных и их приложений, электронных таблиц, программ (8 класс, главы 3, 4; 9 класс, главы 1, 2), ученики обучаются тестированию. Умение оценивать правильность выполненной задачи в этих случаях заключается в умении выстроить систему тестов, доказывающую работоспособность созданного продукта. Специально этому вопросу посвящен в учебнике 9 класса, в § 29 раздел «Что такое отладка и тестирование программы».

1. *Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.*

Формированию данной компетенции в курсе информатики способствует изучение *системной линии*. В информатике системная линия связана с информационным моделированием (8 класс, глава «Информационное моделирование»). При этом используются основные понятия системологии: система, элемент системы, подсистема, связи (отношения, зависимости), структура, системный эффект. Эти вопросы раскрываются в дополнении к главе 2 учебника 8 класса, параграфы 2.1. «Системы, модели, графы», 2.2. «Объектно-информационные модели». В информатике логические умозаключения формализуются средствами алгебры логики, которая находит применение в разделах, посвященных изучению баз данных (8 класс, глава 3), электронных таблиц (8 класс, глава 4), программирования (9 класс, глава 2)

1. *Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.*

Формированию данной компетенции способствует изучение содержательных линии «Представление информации» и «Формализация и моделирование». Информация любого типа (текстовая, числовая, графическая, звуковая) в компьютерной памяти представляется в двоичной форме – знаковой форме компьютерного кодирования. Поэтому во всех темах, относящихся к представлению различной информации, ученики знакомятся с правилами преобразования в двоичную знаковую форму: 7 класс, глава 3 «Текстовая информация и компьютер»; глава 4 «Графическая информация и компьютер»; глава 5 «Мультимедиа и компьютерные презентации», тема: представление звука; 8 класс, глава 4, тема «Системы счисления».

В информатике получение описания исследуемой системы (объекта) в знаково-символьной форме (в том числе – и в схематической) называется формализацией. Путем формализации создается информационная модель, а при ее реализации на компьютере с помощью какого-то инструментального средства получается компьютерная модель. Этим вопросам посвящаются: 8 класс, глава 2 «Информационное моделирование», а также главы 3 и 4, где рассматриваются информационные модели баз данных и динамические информационные модели в электронных таблицах.

1. *Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции).*

Данная компетенция формируется содержательными линиями курса «Информационные технологии» (7 класс, главы 3, 4, 5; 8 класс, главы 3, 4) и «Компьютерные телекоммуникации» (8 класс, глава 1).

Большое внимание в курсе уделено решению задачи формирования алгоритмической культуры учащихся, развитию алгоритмического мышления, входящим в перечень предметных результатов ФГОС. Многие составляющие ИКТ-компетентности входят в комплекс *универсальных учебных действий.*

**Предметные результаты,** формирующиеся при изучении курса «Информатика и ИКТ» в соответствии с требованиями ФГОС.

Все компетенции, определяемые в данном разделе стандарта, обеспечены содержанием учебников для 7, 8, 9 классов, а также других

компонентов, входящих в УМК. В следующей таблице отражено соответствие между предметными результатами, определенными в

стандарте, и содержанием учебников.

|  |  |
| --- | --- |
| Предметные результаты ФГОС | Соответствующее содержание учебников |
| 1. Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств. | |
| 1.1. Формирование информационной и алгоритмической культуры | Формированию данной компетенции посвящено все содержание учебников и УМК |
| 1.2. Формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации | Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Компьютер», проходящей через весь курс.  7 класс. Глава 2 «Компьютер: устройство и программное обеспечение»;  глава 4 «Графическая информация и компьютер»  § 19. «Технические средства компьютерной графики»,  глава 5. «Мультимедиа и компьютерные презентации»,  § 25. «Технические средства мультимедиа»  8 класс. Глава 1. «Передача информации в компьютерных сетях»,  § 3. «Аппаратное и программное обеспечение сети»  9 класс.§ 23. «История ЭВМ»: рассматривается эволюция архитектуры ЭВМ со сменой поколений, развитие возможностей ЭВМ по обработке разных видов информации |
| 1.3. Развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств | Данная компетенция реализуется в процессе компьютерного практикума. Для ее обеспечения используются следующие элементы УМК:  Задачник-практикум, т. 1, раздел 4 «Алгоритмизация и программирование»  Лабораторный практикум по программированию на компьютере.  Задачник-практикум, т.2, раздел 5 «Информационные технологии».  Лабораторный практикум по работе на компьютере с различными  средствами ИКТ.  Комплект ЦОР. Практические работы: «Работа с клавиатурным тренажером», «Подключение внешних устройств к персональному компьютеру», «Файловая система», «Работа со сканером».  25 практических работ на компьютере с различными средствами ИКТ |
| 2. Формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойства | |
| 2.1. Формирование представления о понятии информации и ее свойствах | Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Информация, и информационные процессы».  7 класс. Глава 1. «Человек и информация», все параграфы. Дополнение к главе 1, 1.1. «Неопределенность знания и количество  информации» |
| 2.2. Формирование представления о понятии алгоритма и его свойствах | Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Алгоритмизация и программирование».  9 класс. Глава 1. «Управление и алгоритмы»,  § 3. «Определение и свойства алгоритма» |
| 2.3. Формирование представления о понятии модели и ее свойствах | Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Формализация и моделирование».  8 класс. Глава 2. «Информационное моделирование», все параграфы. Глава 4, § 23 «Электронные таблицы и математическое  моделирование», § 24 «Пример имитационной модели»  Дополнение к главе 2:  2.1. Системы, модели, графы  2.2. Объектно-информационные модели |
| 3. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической | |
| 3.1. Развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного  исполнителя | Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Алгоритмизация и программирование».  9 класс. Глава 1. «Управление и алгоритмы», § 3 «Определение и свойства алгоритма», § 4 «Графический учебный исполнитель». Глава 2, 9 «Алгоритмы работы с величинами»: для описания  алгоритмов используется язык блок-схем и учебный Алгоритмический язык (с русской нотацией).  Дополнение к главе 2:  2.2 «Сложность алгоритмов» |
| 3.2. Формирование знаний об алгоритмических конструкциях;  знакомство с основными алгоритмическими структурами –  линейной, условной и циклической. | Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Алгоритмизация и программирование».  9 класс. Глава 1, § 5 «Вспомогательные алгоритмы и  подпрограммы», § 6 «Циклические алгоритмы», § 7 «Ветвление и последовательная детализация алгоритма».  Глава 2, § 10 «Линейные вычислительные алгоритмы», § 12 «Алгоритмы с ветвящейся структурой» |
| 3.3. Формирование знаний о логических значениях и операциях | На формирование данной компетенции направлена логическая линия курса.  8 класс. Глава 3 «Хранение и обработка информации в базах данных», 10 «Основные понятия»: вводится понятие логической величины, логических значений, логического типа данных.  § 13 «Условия поиска и простые логические выражения»: вводится понятие логического выражения;  § 14. «Условия поиска и сложные логические выражения»: вводится понятие о логических операциях конъюнкция, дизъюнкция, отрицание; о таблице истинности, о приоритетах логических операций.  Глава 4, § 21 «Деловая графика. Условная функция», § 22 «Логические функции и абсолютные адреса»:об использовании логических величин и функций в электронных таблицах  9 класс, глава 2, § 13 «Программирование ветвлений на Паскале»: вводится понятие об использовании логических величин, логических операций, логических выражений в языке программирования Паскаль |
| 3.4. Знакомство с одним из языков программирования | Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Алгоритмизация и программирование».  9 класс. Глава 2 «Введение в программирование», § 11–21 (язык программирования Паскаль).  Дополнение к главе 2 |
| 4. Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в  соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных. | Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Формализация и моделирование».  8 класс, Глава 2, § 7 «Графические информационные модели», § 8 «Табличные модели»;  глава 4, § 21 «Деловая графика»;  Дополнение к главе 2:  2.1. Системы, модели, графы,  2.2. Объектно-информационные модели  9 класс, Глава 2. Введение в программирование, § 17  «Таблицы и массивы» |
| 5. Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного  поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и | Данная компетенция реализуется в исторической и социальной линии курса.  7 класс, Введение, раздел «Техника безопасности и санитарные нормы работы за ПК».  9 класс, глава 3, § 27 «Информационная безопасность»: понятие об информационных права. преступлениях, правовая защита информации (законодательство), программно-технические способы защиты, компьютерные вирусы, антивирусные средства, опасности при работе в Интернете и средства защиты. |

Планируемые предметные результаты:

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 ее представления на материальных носителях;

раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах 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, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;

определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;

узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики 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 производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;

кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;

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

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

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

записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;

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

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

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

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

познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными 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 решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);

определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;

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

выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном язык программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);

составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;

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

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

использовать логические значения, операции и выражения с ними;

записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения 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 с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);

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

анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических 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 для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;

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

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

основами соблюдения норм информационной этики и права;

познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим 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 «Информатика»**

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умение формализации и структурирования информации, учащиеся овладевают способами представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; у учащихся формируется представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представление об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; вырабатываются навык и умение безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

1. **класс**

**Тема «Введение в предмет информатики»**

Предмет информатики. Роль информации в жизни людей. Содержание базового курса информатики.

**Тема «Человек и информация»**

Информация и ее виды. Восприятие информации человеком. Информационные процессы

Измерение информации. Единицы измерения информации.

Практика на компьютере: освоение клавиатуры, работа с тренажером; основные приемы редактирования.

**Тема «Компьютер: устройство и программное обеспечение»**

Начальные сведения об архитектуре компьютера.

Принципы организации внутренней и внешней памяти компьютера. Двоичное представление данных в памяти компьютера. Организация информации на внешних носителях, файлы.

Персональный компьютер. Основные устройства и характеристики. Правила техники безопасности и эргономики при работе за компьютером.

Виды программного обеспечения (ПО). Системное ПО. Операционные системы. Основные функции ОС. Файловая структура внешней памяти. Объектно-ориентированный пользовательский интерфейс.

Практика на компьютере: знакомство с комплектацией устройств персонального компьютера, со способами их подключений; знакомство с пользовательским интерфейсом операционной системы; работа с файловой системой ОС (перенос, копирование и удаление файлов, создание и удаление папок, переименование файлов и папок, работа с файловым менеджером, поиск файлов на диске); работа со справочной системой ОС; использование антивирусных программ.

**Тема «Текстовая информация и компьютер.»**

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)

Практика на компьютере: основные приемы ввода и редактирования текста; постановка руки при вводе с клавиатуры; работа со шрифтами; приемы форматирования текста; работа с выделенными блоками через буфер обмена; работа с таблицами; работа с нумерованными и маркированными списками; вставка объектов в текст (рисунков, формул); знакомство со встроенными шаблонами и стилями, включение в текст гиперссылок.

*При наличии соответствующих технических и программных средств*: практика по сканированию и распознаванию текста, машинному переводу.

**Тема «Графическая информация и компьютер»**

Компьютерная графика: области применения, технические средства. Принципы кодирования изображения; понятие о дискретизации изображения. Растровая и векторная графика.

Графические редакторы и методы работы с ними.

Практика на компьютере: создание изображения в среде графического редактора растрового типа с использованием основных инструментов и приемов манипулирования рисунком (копирование, отражение, повороты, прорисовка); знакомство с работой в среде редактора векторного типа (можно использовать встроенную графику в текстовом процессоре).

*При наличии технических и программных средств*: сканирование изображений и их обработка в среде графического редактора.

**Тема «Мультимедиа и компьютерные презентации»**

Что такое мультимедиа; области применения. Представление звука в памяти компьютера; понятие о дискретизации звука. Технические средства мультимедиа. Компьютерные презентации.

Практика на компьютере: освоение работы с программным пакетом создания презентаций; создание презентации, содержащей графические изображения, анимацию, звук, текст, демонстрация презентации с использованием мультимедийного проектора;

1. ***класс***

**Тема «Передача информации в компьютерных сетях»**

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.

**Тема «Информационное моделирование»**

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.

**Тема «Хранение и обработка информации в базах данных»**

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).

**Тема «Табличные вычисления на компьютере»**

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.

1. **класс**

**Тема «Управление и алгоритмы «**

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).

**Тема «Введение в программирование»**

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.

**Тема «Информационные технологии и общество»**

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.

1. **Тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела | Тема урока | Количество часов |
| 1 | Введение в предмет | Введение. Техника безопасности и санитарные нормы работы за ПК. Информация и знания. | 1 |
| 2 | Человек и информация | Восприятие и представление информации. Информационные процессы  ***Пр.р №1 «***Знакомство с клавиатурой. Работа с тренажером клавиатуры». | 1 |
| 3 | Измерение информации (алфавитный подход). | 1 |
| 4 | Неопределенность знания и количество информации (содержательный подход). | 1 |
| 5 | Решение задач по теме «Измерение информации» |  |
| 6 | **Контрольная работа** по теме «Человек и информация» | 1 |
| 7 | Первое знакомство с компьютером | Назначение и устройство компьютера. Компьютерная память. | 1 |
| 8 | Как устроен ПК. Основные характеристики ПК.  **Пр.р. №2 *«***Знакомство с комплектацией устройств ПК, со способами их подключений». | 1 |
| 9 | Программное обеспечение компьютера. О базовом, системном ПО и системах программирования. | 1 |
| 10 | О файлах и файловых структурах. **Пр.р. №3 *«***Работа с файловой системой ОС. Работа с файловым менеджером. Поиск файлов на диске». | 1 |
| 11 | Пользовательский интерфейс  ***Пр.р. №4*** «Знакомство с пользовательским интерфейсом операционной системы. Проверка компьютера на вирусы». | 1 |
| 12 | **Контрольная работа по теме**«Компьютер: устройство и ПО» | 1 |
| 13 | Текстовая информация и компьютер | Тексты в компьютерной памяти. | 1 |
| 14 | Текстовые редакторы. | 1 |
| 15 | Работа с текстовым редактором. ***Практическая работа №5.*** Основные приемы ввода и редактирование текста. Постановка руки при вводе с клавиатуры | 1 |
| 16 | ***Практическая работа № 6.*** Работа со шрифтами. Приемы форматирования текста Орфографическая проверка текст. Работа с выделенными блоками через буфер обмена. | 1 |
| 17 | ***Практическая работа №7.*** Работа с таблицами. Работа с нумерованными и маркированными списками. | 1 |
| 18 | Дополнительные возможности текстовых процессоров.  ***Практическая работа №8.*** Знакомство со встроенными шаблонами и стилями, включение в текст объектов, гиперссылок. | 1 |
| 19 | Системы перевода и распознавания текстов. ***Практическая работа №9.*** Сканирование и распознавание текста. Печать текста |  |
| 20 | Выполнение итогового **практического задания №10**  «Создание и обработка текстовых документов» | 1 |
| 21 | **Контрольная работа по теме** «Текстовая информация и компьютер» | 1 |
| 22 | Графическая информация и компьютер | Компьютерная графика. Технические средства компьютерной графики. |  |
| 23 | Как кодируется изображение. | 1 |
| 24 | Растровая и векторная графика.  ***Практическая работа №11.***Приемы манипулирования рисунком.Работа с растровым графическим редактором Paint | 1 |
| 25 | Работа с графическим редактором растрового типа. ***Пр.р. №12*** «Создание и редактирование 3d изображений в растровом редакторе Paint.Net. Смайлик». | 1 |
| 26 | Работа с графическим редакторомвекторного типа. ***Практическая работа №13.*** «Создание простейшего чертежа в векторном редакторе Компас». | 1 |
| 27 | Форматы графических файлов. ***Практическая работа № 14*** «Создание простейшей 3d модели в векторном редакторе Компас» | 1 |
| 28 | **Контрольная работа №4** «Графическая информация и компьютер». | 1 |
| 29 | Технология мультимедиа | Что такое мультимедиа. Технические средства мультимедиа. | 1 |
| 30 | Аналоговый и цифровой звук. Дискретизация аналогового сигнала. | 1 |
| 31 | Компьютерные презентации. ***Практическая работа №15.*** Создание презентации в среде PowerPoint, содержащей текст и изображения. | 1 |
| 32 | Представление и обработка звука. ***Практическая работа №16.*** Запись звука и изображения с использованием цифровой техники. Создание презентации с применением записанного звука и изображения (либо с созданием гиперссылок). | 1 |
| 33 | **Контрольная работа №5 по теме** «Мультимедиа» | 1 |
| 34 | Повторение изученного в 7 классе. Игра «Предмет информатики в жизни людей». | 1 |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела | Тема урока | Количество часов |
| 1 | Передача информации в компьютерных сетях | Введение. Инструктаж по технике безопасности.  Как устроена компьютерная сеть. **Практическая работа №1** «Работа в локальной сети компьютерного класса в режиме обмена файлами» | 1 |
| 2 | Электронная почта и другие услуги компьютерных сетей. **Практическая работа №2** «Работа с электронной почтой» | 1 |
| 3 | Аппаратное и программное обеспечение сети. | 1 |
| 4 | Интернет и Всемирная паутина  **Практическая работа №3** «Работа с WWW: использование URL-адре­са и гиперссылок, сохранение информа­ции на локальном диске» | 1 |
| 5 | Способы поиска в Интернет. | 1 |
| 6 | Передача информации по техническим каналам связи. | 1 |
| 7 | Архивирование и разархивирование файлов.  **Практическая работа№4** «Создание архива файлов и раскрытие архива. Загрузка файла из архива.» | 1 |
| 8 | **Контрольная работа № 1** «Передача информации в компьютерных сетях**»** | 1 |
| 9 | Информационное моделирование | Что такое моделирование | 1 |
| 10 | Графические информационные модели | 1 |
| 11 | Табличные модели | 1 |
| 12 | **Практическая работа №5** «Разработка табличной информационной модели с использованием текстового ре­дактора» | 1 |
| 13 | Информационное моделирование на компьютере. | 1 |
| 14 | Системы, модели, графы. | 1 |
| 15 | Объектно-информационные модели | 1 |
| 16 | **Контрольная работа № 2** «Информационное моделирование**»** | 1 |
| 17 | Хранение и обработка информации в базах данных | Основные понятия. Что такое система управления базами данных. | 1 |
| 18 | Создание и заполнение баз данных. **Практическая работа №6** Создание и заполнение однотабличной базы данных | 1 |
| 19 | Основы логики: логические величины и формулы. | 1 |
| 20 | Условия выбора и простые логические выражения. | 1 |
| 21 | Условия выбора и сложные логические выражения. | 1 |
| 22 | Сортировка, удаление добавление записей. **Практическая работа №7** Поиск записей в готовой базе данных (формирование простых запросов) | 1 |
| 23 | **Контрольная работа № 3** «Хранение и обработка информации в базах данных» | 1 |
| 24 | Табличные вычисления на компьютере | История чисел и систем счисления | 1 |
| 25 | Перевод чисел и двоичная арифметика. **Практическая работа №8** Перевод чисел из одной системы счисления в другую | 1 |
| 26 | Числа в памяти компьютера. | 1 |
| 27 | Что такое электронная таблица. | 1 |
| 28 | Правила заполнения таблицы. **Практическая работа №9** Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных. Создание и обработка таблиц | 1 |
| 29 | Работа с диапазонами. Относительная адресация. **Практическая работа №10** Ввод математических формул и вычисление по ним. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах | 1 |
| 30 | Деловая графика. Условная функция. | 1 |
| 31 | Логические функции и абсолютные адреса. **Практическая работа №11** Построение графиков и диаграмм. | 1 |
| 32 | Электронные таблицы и математическое моделирование. Пример имитационной модели. | 1 |
| 33 | **Контрольная работа № 3** «Табличные вычисления на компьютере» | 1 |
| 34 | Повторение изученного в 8 классе. Игра «Информатика в различных сферах человеческой деятельности». | 1 |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела | Тема урока | Количество часов |
| 1 | Управление и алгоритмы  компьютера | Введение. Техника безопасности в компьютерном классе. Управление и кибернетика. Управление с обратной связью | 1 |
| 2 | Определение и свойства алгоритма. Графический учебный исполнитель. | 1 |
| 3 | **Практическая работа №1** Работа с учебным исполнителем алгорит­мов: построение линейных алгоритмов | 1 |
| 4 | Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы | 1 |
| 5 | **Практическая работа №2** Разработка алгоритма, содержащего подпрограмму | 1 |
| 6 | Циклические алгоритмы | 1 |
| 7 | **Практическая работа №3** Разработка алгоритма, содержащего оператор цикла | 1 |
| 8 | Ветвления и последовательная детализация алгоритма  **Практическая работа №4**  Разработка линейного алгоритма и алгоритма, содержащего оператор ветвления | 1 |
| 9 | Автоматизированные и автоматические системы управления. Роботы в нашей жизни. | 1 |
| 10 | Использование рекурсивных процедур. **Практическая работа №5** Составление программы с рекурсивной процедурой. | 1 |
| 11 | **Контрольная работа №1 «Управление и алгоритмы»** | 1 |
| 12 | Программное управление работой | Что такое программирование. Алгоритмы работы с величинами. | 1 |
| 13 | Линейные вычислительные алгоритмы. | 1 |
| 14 | Знакомство с языком Паскаль. | 1 |
| 15 | **Практическая работа №6** Работа с готовыми программами на язы­ке Паскаль: отладка, выполнение, тести­рование. | 1 |
| 16 | Алгоритмы с ветвящейся структурой. Программирование ветвлений на Паскале. | 1 |
| 17 | **Практическая работа №7** Разработка программы на языке Паскаль с использованием операторов ввода, вы­вода, присваивания и простых ветвлений. | 1 |
| 18 | Программирование диалога с компьютером | 1 |
| 19 | **Практическая работа №8** Логические операции. Разработка про­граммы с использование оператора ветв­ления и логических операций. | 1 |
| 20 | Программирование циклов | 1 |
| 21 | **Практическая работа №9** Разработка программ с использованием цикла с предусловием. | 1 |
| 22 | Алгоритм Евклида | 1 |
| 23 | Таблицы и массивы. Строки в Паскале. Массивы в Паскале | 1 |
| 24 | Одна задача обработки массива. **Практическая работа №10** Разработка программ с использованием одномерных массивов на языке Паскаль. | 1 |
| 25 | Поиск наибольшего и наименьшего элементов массива. | 1 |
| 26 | Сортировка массива. Решение задач по теме «Программирование» | 1 |
| 27 | Программирование перевода чисел из одной системы счисления в другую. Сложность алгоритмов. | 1 |
| 28 | О языках программирования и трансляторах. История языков программирования. | 1 |
| 29 | **Контрольная работа №2 «Программное управление работой компьютера».** | 1 |
| 30 | Информационные технологии и общество | Предыстория информатики. История ЭВМ. История программного обеспечения и ИКТ. | 1 |
| 31 | Информационные ресурсы современного общества. Проблемы формирования информационного общества. | 1 |
| 32 | Повторение | 1 |
| 33 | **Итоговая контрольная работа по курсу 9 класса** | 1 |
| 34 | Итоговый урок по курсу 9 класса | 1 |