

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для 8 класса создана на основе документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ, №1897 от 17.12.2010;
- Приказа Минобрнауки РФ №1577 от 31.12.2015 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»;
- Примерной программы основного общего образования по информатике и ИКТ;
- Авторской программы - Босова Л.Л. Информатика. Программа для основной школы. 7-9 классы. - М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012.

Рабочая программа ориентирована на использование следующего учебно-методического комплекса :

- 1) Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика . 8 класс - М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015.

Рабочая программа составлена из расчета 1 час в неделю, 34 часа в год.

Содержание учебного предмета

Тема 6. Математические основы информатики (13 часов)

Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика. Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности.

Тема 7. Основы алгоритмизации (10 часов)

Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных исполнителей. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмический язык — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем. Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами — план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Тема 8.. Начала программирования. (10 часов)

Язык программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).

Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- 1) Формирование чувства российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- 2) Осознание учащимися ответственности и долга перед Родиной;
- 3) Ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию;
- 4) Формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;
- 5) Способность учащихся строить дальнейшую индивидуальную траекторию образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 6) Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 7) Соблюдение и пропаганда учащимися правил поведения в природе, их участие в природоохранной деятельности;
- 8) Умение реализовывать теоретические познания на практике;
- 9) Осознанное значение образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии учащимися;
- 10) Способность учащихся проводить работу над ошибками для внесения корректив в усвояемые знания;
- 11) Признание учащимися права каждого человека на собственное аргументированное мнение;

- 12) Готовность учащихся к самостоятельным поступкам и активным действиям на природоохранном поприще;
- 13) Умение аргументированно и обосновано отстаивать свою точку зрения;
- 14) Критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их результаты;
- 15) Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению культуре;
- 16) Осознание важности формирования экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 17) Умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, умение оперировать фактами для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.
- 18) готовность к самоидентификации в окружающем мире на основе критического анализа информации, отражающей различные точки зрения на смысл и ценности жизни;
- 19) владение навыками соотношения получаемой информации с принятыми в обществе моделями, например морально-этическими нормами, критическая оценка информации в СМИ;
- 20) умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- 21) приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности; освоение типичных ситуаций по настройке и управлению персональных средств ИКТ, включая цифровую бытовую технику;
- 22) умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении учебных проектов;
- 23) повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.

Метапредметные результаты:

- 1) получение опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации и структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
- 2) владение навыками постановки задачи на основе известной и усвоенной информации и того, что ещё неизвестно;
- 3) планирование деятельности: определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата, составление плана и последовательности действий;
- 4) прогнозирование результата деятельности и его характеристики;
- 5) контроль в форме сличения результата действия с заданным эталоном;
- 6) коррекция деятельности: внесение необходимых дополнений и корректив в план действий;
- 7) умение выбирать источники информации, необходимые для решения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных, информационно-телекоммуникационные системы, Интернет, словари, справочники, энциклопедии и др.);
- 8) умение выбирать средства ИКТ для решения задач из разных сфер человеческой деятельности;
- 9) моделирование — преобразование объекта из чувственной формы в знаково-символическую модель;
- 10) выбор языка представления информации в модели в зависимости от поставленной задачи;
- 11) преобразование модели — изменение модели с целью адекватного представления объекта моделирования;
- 12) представление знаково-символических моделей на естественном, формализованном и формальном языках, преобразование одной формы записи в другую.

Предметные результаты:

в сфере познавательной деятельности:

- 1) освоение основных понятий и методов информатики;
- 2) выделение основных информационных процессов в реальных ситуациях, нахождение сходства и различия протекания информационных процессов в биологических, технических и социальных системах;
- 3) выбор языка представления информации в соответствии с поставленной целью, определение внешней и внутренней формы представления информации, отвечающей данной задаче диалоговой или автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы; массивы, списки, деревья и др.);
- 4) преобразование информации из одной формы представления в другую без потери её смысла и полноты;

- 5) оценка информации с позиций интерпретации её свойств человеком или автоматизированной системой (достоверность, объективность, полнота, актуальность и т. п.);
- 6) развитие представлений об информационных моделях и важности их использования в современном информационном обществе;
- 7) построение моделей объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул, программ, структур данных и пр.);
- 8) оценивание адекватности построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования;
- 9) осуществление компьютерного эксперимента для изучения построенных моделей;
- 10) построение модели задачи (выделение исходных данных, результатов, выявление соотношений между ними);
- 11) выбор программных средств, предназначенных для работы с информацией данного вида и адекватных поставленной задаче;
- 12) освоение основных конструкций процедурного языка программирования;
- 13) освоение методики решения задач по составлению типового набора учебных алгоритмов: использование основных алгоритмических конструкций для построения алгоритма, проверка его правильности
- 14) путём тестирования и/или анализа хода выполнения, нахождение и исправление типовых ошибок с использованием современных программных средств;
- 15) умение анализировать систему команд формального исполнителя для определения возможности или невозможности решения с их помощью задач заданного класса;
- 16) оценивание числовых параметров информационных процессов (объёма памяти, необходимого для хранения информации, скорости обработки и передачи информации и пр.);
- 17) вычисление логических выражений, записанных на изучаемом языке программирования; построение таблиц истинности и упрощение сложных высказываний с помощью законов алгебры логики;
- 18) построение простейших функциональных схем основных устройств компьютера;
- 19) определение основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера, суперкомпьютера; понимание функциональных схем их устройства;
- 20) решение задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;

в сфере ценностно-ориентационной деятельности:

- 1) понимание роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной информационной цивилизации;
- 2) оценка информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью; умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
- 3) использование ссылок и цитирование источников информации, анализ и сопоставление различных источников;
- 4) проблемы, возникающие при развитии информационной цивилизации, и возможные пути их разрешения;
- 5) приобретение опыта выявления информационных технологий, разработанных со скрытыми целями;
- 6) следование нормам жизни и труда в условиях информационной цивилизации;
- 7) авторское право и интеллектуальная собственность; юридические аспекты и проблемы использования ИКТ в быту, учебном процессе, трудовой деятельности;

в сфере коммуникативной деятельности:

- 1) осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- 2) получение представления о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
- 3) овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций, формирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ, осуществления передачи информации по электронной почте и др.;
- 4) соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам;

в сфере трудовой деятельности:

- 1) определение средств информационных технологий, реализующих основные информационные процессы;

- 2) понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей и технических и экономических ограничений;
- 3) рациональное использование широко распространённых технических средств информационных технологий для решения общепользовательских задач и задач учебного процесса (персональный коммуникатор, компьютер, сканер, графическая панель, принтер, цифровой проектор, диктофон, видеокамера, цифровые датчики и др.), усовершенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;
- 4) знакомство с основными программными средствами персонального компьютера — инструментами деятельности (интерфейс, круг решаемых задач, система команд, система отказов);
- 5) умение тестировать используемое оборудование и программные средства;
- 6) использование диалоговой компьютерной программы управления файлами для определения свойств, создания, копирования, переименования, удаления файлов и каталогов;
- 7) приближённое определение пропускной способности используемого канала связи путём прямых измерений и экспериментов;
- 8) выбор средств информационных технологий для решения поставленной задачи;
- 9) использование текстовых редакторов для создания и оформления текстовых документов (форматирование, сохранение, копирование фрагментов и пр.), усовершенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;
- 10) решение задач вычислительного характера (расчётных и оптимизационных) путём использования существующих программных средств (специализированные расчётные системы, электронные таблицы) или путём составления моделирующего алгоритма;
- 11) создание и редактирование рисунков, чертежей, анимаций, фотографий, аудио- и видеозаписей, слайдов презентаций, усовершенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;
- 12) использование инструментов презентационной графики при подготовке и проведении устных сообщений, усовершенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;
- 13) использование инструментов визуализации для наглядного представления числовых данных и динамики их изменения;
- 14) создание и наполнение собственных баз данных;
- 15) приобретение опыта создания и преобразования информации различного вида, в том числе с помощью компьютера;

в сфере эстетической деятельности:

- 1) знакомство с эстетически-значимыми компьютерными моделями из различных образовательных областей и средствами их создания;
- 2) приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью возможностей средств информационных технологий (графических, цветовых, звуковых, анимационных);

в сфере охраны здоровья:

- 1) понимание особенностей работы со средствами информатизации, их влияния на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
- 2) соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером и другими средствами информационных технологий.

Обучающийся научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др;
- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её 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 о истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

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

Обучающийся 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).

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

Обучающийся 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 языке 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.

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

Обучающийся 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.

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 аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

- узнает о дискретном представлении аудио-визуальных данных.

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.

Календарно-тематическое планирование

№	Название темы и раздела.	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места	1		
	Тема «Математические основы информатики»	12		
2	Общие сведения о системах счисления	1		
3	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1		
4	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Компьютерные системы счисления	1		
5	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	1		
6	Представление целых чисел	1		
7	Представление вещественных чисел	1		
8	Высказывание. Логические операции	1		
9	Построение таблиц истинности для логических выражений	1		
10	Свойства логических операций			
11	Решение логических задач	1		
12	Логические элементы	1		
13	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	1		
	Тема «Основы алгоритмизации»	10		
14	Алгоритмы и исполнители	1		
15	Способы записи алгоритмов	1		
16	Объекты алгоритмов	1		
17	Алгоритмическая конструкция «следование»			
18	Алгоритмическая конструкция «ветвление» Полная форма ветвления	1		
19	Сокращенная форма ветвления	1		
20	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы	1		
21	Цикл с заданным условием окончания работы	1		
22	Цикл с заданным числом повторений			
23	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа	1		
	Тема «Начала программирования»	10		
24	Общие сведения о языке программирования Паскаль	1		
25	Организация ввода и вывода данных	1		
26	Программирование линейных алгоритмов	1		
27	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	1		

28	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	1		
29	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1		
30	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	1		
31	Программирование циклов с заданным числом Повторений			
32	Различные варианты программирования циклического алгоритма	1		
33	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа	1		
	Итоговое повторение			
34	Основные понятия курса.	1		