

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Русско-Британский Институт Управления»
(ЧОУВО РБИУ)
Общеобразовательная школа «7 ключей»**

454014, г. Челябинск, ул. Ворошилова, 12, тел.8 (351)216-10-31

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР

 О.С. Васильева

«28» августа 2017 г.



Н.А. Попова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»
УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ «ИНФОРМАТИКА»
5-9 КЛАСС**

Срок реализации программы: 3 года
Разработала: Галиева Айгуль Маратовна, учитель информатики

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения
учителей естественно-математических дисциплин
«28» августа 2017 г.

Челябинск, 2017 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения и стоящие за ними компетенции.

Для информатики характерно сочетание в пропорциональном соотношении основ теории с практическими умениями. Практические работы от небольших упражнений до комплексных заданий рассматриваются в основной школе через призму освоения средств информационных технологий как мощного инструмента познания окружающей действительности. При этом приоритет отдается освоению наиболее востребованных средств ИКТ и ПО во взаимосвязи с проблемным содержанием типичного класса задач, актуальным в какой-либо профессиональной отрасли.

Личностные результаты освоения информатики:

1. *Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.*

Информатика, как и любая другая учебная дисциплина, формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Она формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей.

Формирование информационной картины мира происходит через:

- понимание и умение объяснять закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, их общность и особенности;
- умение описывать, используя понятия информатики, информационные процессы функционирования, развития, управления в природных, социальных и технических системах;
- анализ исторических этапов развития средств ИКТ в контексте развития общества.

2. *Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.*

Как правило учащиеся стремятся к общению и совместной полезной деятельности со сверстниками. Возможности информатики легко интегрируются с возможностями других предметов, на основе этого возможна организация:

- целенаправленного поиска и использования информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач, в том числе с помощью средств ИКТ;
- анализа информационных процессов, протекающих в социотехнических, природных, социальных системах;
- оперирования с информационными объектами, их преобразования на основе формальных правил;
- применения средств ИКТ для решения учебных и практических задач из областей, изучаемых в различных школьных предметах, охватывающих наиболее массовые применения ИКТ в современном обществе.

3. *Приобретение опыта выполнения с использованием информационных технологий индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов и т. д.*

Результаты совместной работы легко использовать для создания информационных объектов (текстов, рисунков, программ, результатов расчетов, баз данных и т. п.), в том числе с помощью компьютерных программных средств. Именно они станут основой проектной исследовательской деятельности учащихся.

4. *Знакомство с основными правами и обязанностями гражданина информационного общества.*

5. *Формирование представлений об основных направлениях развития информационного сектора экономики, основных видах профессиональной деятельности, связанных с информатикой и информационными технологиями.*

В контексте рассмотрения вопросов социальной информатики изучаются характеристики информационного общества, формируется представление о возможностях и опасностях глобализации информационной сферы. Учащиеся научатся соблюдать нормы информационной культуры, этики и права, с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

6. *Формирование на основе собственного опыта информационной деятельности представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами.*

Освоение основных понятий информатики (информационный процесс, информационная модель, информационный объект, информационная технология, информационные основы управления, алгоритм, автоматизированная информационная система, информационная цивилизация и др.) позволяет учащимся:

- получить представление о таких методах современного научного познания, как системно-информационный анализ, информационное моделирование, компьютерный эксперимент;
- использовать необходимый математический аппарат при решении учебных и практических задач информатики;
- освоить основные способы алгоритмизации и формализованного представления данных.

Метапредметные результаты освоения информатики представляют собой:

- развитие ИКТ-компетентности, т. е. приобретение опыта создания, преобразования, представления, хранения информационных объектов (текстов, рисунков, алгоритмов и т. п.) с использованием наиболее широко распространенных компьютерных инструментальных средств;
- осуществление целенаправленного поиска информации в различных информационных массивах, в том числе электронных энциклопедиях, сети Интернет и т. п., анализа и оценки свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи;
- целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники;
- умения самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи и собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Важнейшее место в курсе занимает тема «Моделирование и формализация», в которой исследуются модели из различных предметных областей: математики, физики, химии и собственно информатики. Эта тема способствует информатизации учебного процесса в целом, придает курсу «Информатика» межпредметный характер.

Среди **предметных результатов** ключевую роль играют:

понимание роли информационных процессов в современном мире;

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель, и их свойствах;
- развитие алгоритмического и системного мышления, необходимых 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, ветвлением и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, выбора способа представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права. Большое значение в курсе имеет тема «Коммуникационные технологии», в которой учащиеся знакомятся не только с основными сервисами Интернета, но и учатся применять их на практике.

Введение. Информация и информационные процессы

Выпускник 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.

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.

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 быденной 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.

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 аудио - визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудио - визуальных данных.

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

- 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 структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире.

2. Содержание учебного предмета «Информатика»

Содержание информатики в учебниках для 5-9 классов построено на единой системе понятий, отражающих основные содержательные линии:

- информация и информационные процессы;
- компьютер - универсальное устройство обработки данных;
- математические основы информатики. Тексты и кодирование;
- дискретизация;
- системы счисления;
- элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики;
- списки, графы, деревья;
- алгоритмы и элементы программирования. Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями;
- алгоритмические конструкции;
- разработка алгоритмов и программ;
- анализ алгоритмов;
- математическое моделирование;
- использование программных систем и сервисов. Файловая система;
- подготовка текстов и демонстрационных материалов;
- электронные (динамические) таблицы;
- базы данных. Поиск информации;
- работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии.

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

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

Практические работы

- Практическая работа. Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера.
- Практическая работа. Перевод единиц измерения количества информации с помощью калькулятора.

Компьютер - универсальное устройство обработки данных. Использование программных систем и сервисов

Программная обработка данных на компьютере. Устройство компьютера. Процессор и системная плата. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Оперативная память. Долговременная память. Типы персональных компьютеров.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

Файлы и файловая система. Файл. Файловая система. Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов. Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер.

Программное обеспечение компьютера. Операционная система. Прикладное программное обеспечение. Графический интерфейс операционных систем и приложений. Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

Практические работы

- Практическая работа. Работа с файлами с использованием файлового менеджера.
- Практическая работа. Форматирование дискеты.
- Практическая работа. Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы

Математические основы информатики. Тексты и кодирование

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

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

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

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

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т. д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Код ASCII. Представление о стандарте Unicode.

Обработка текстовой информации

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. Стилевое форматирование. Форматирование документа. Форматирование символов и абзацев.

Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов. Кодирование текстовой информации.

Практические работы

- Практическая работа. Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера
- Практическая работа. Вставка в документ формул.
- Практическая работа. Форматирование символов и абзацев.
- Практическая работа. Создание и форматирование списков.
- Практическая работа. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.
- Практическая работа. Перевод текста с помощью компьютерного словаря.
- Практическая работа. Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа.

- Практическая работа. Кодирование текстовой информации.

Обработка графической информации

Обработка графической информации. Растровая и векторная графика. Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Растровая и векторная анимация.

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB, CMYK и HSB. Глубина кодирования.

- Практическая работа. Редактирование изображений в растровом графическом редакторе.
- Практическая работа. Создание рисунков в векторном графическом редакторе.
- Практическая работа. Анимация.
- Практическая работа. Кодирование графической информации.

Дискретизация

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов. Цифровое фото и видео.

Практические работы

- Практическая работа. Кодирование и обработка звуковой информации.
- Практическая работа. Захват цифрового фото и создание слайд-шоу.
- Практическая работа. Захват и редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа

Системы счисления. Электронные (динамические) таблицы

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления. Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Электронные (динамические) таблицы. Основные типы и форматы данных. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Встроенные функции. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

Практические работы

- Практическая работа. Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора.
- Практическая работа. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах.
- Практическая работа. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах.
- Практическая работа. Построение диаграмм различных типов.

Базы данных

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе.

Практические работы

- Практическая работа. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

Информационно - коммуникационные технологии и разработка web- сайтов

Компьютерные сети. Интернет. Сайт. Сетевое хранение данных. Электронная почта. Файловые архивы. Общение в Интернете. Мобильный Интернет. Звук и видео в Интернете. Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. Электронная коммерция в Интернете.

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

Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML. Web-страницы и Web-сайты. Структура Web-страницы. Форматирование текста на Web-странице. Вставка изображений в Web-страницы. Гиперссылки на Web-страницах. Списки на Web-страницах. Интерактивные формы на Web-страницах.

Практические работы

- Практическая работа. Путешествие по Всемирной паутине.
- Практическая работа. Работа с электронной Web-почтой.
- Практическая работа. Загрузка файлов из Интернета.
- Практическая работа. Регистрация и общение в социальной сети Facebook.
- Практическая работа. Поиск информации в Интернете.
- Практическая работа. Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенному к локальной сети.
- Практическая работа. «География» Интернета.
- Практическая работа. Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML.

Алгоритмы и элементы программирования. Алгоритмические конструкции. Разработка алгоритмов и программ. Анализ алгоритмов

Исполнители. Необходимость формального описания исполнителя. Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Оператор присваивания. Переменные: тип, имя, значение. Арифметические, строковые и логические выражения. Функции в языках алгоритмического и объектно-ориентированного программирования. Графические возможности выбранного языка программирования.

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Практические работы

- Практическая работа. Знакомство с системами алгоритмического и объектно-ориентированного программирования.
- Практическая работа. Проект «Переменные».
- Практическая работа. Проект «Калькулятор».
- Практическая работа. Проект «Строковый калькулятор».
- Практическая работа. Проект «Даты и время».
- Практическая работа. Проект «Сравнение кодов символов».
- Практическая работа. Проект «Отметка».
- Практическая работа. Проект «Коды символов».
- Практическая работа. Проект «Слово-перевертыш».
- Практическая работа. Проект «Графический редактор».
- Практическая работа. Проект «Системы координат».
- Практическая работа. Проект «Анимация».

Математическое моделирование

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Приближенное решение уравнений. Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения. Экспертные системы распознавания химических веществ. Информационные модели управления объектами.

Практические работы

- Практическая работа. Проект «Бросание мячика в площадку».
- Практическая работа. Проект «Графическое решение уравнения».
- Практическая работа. Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС.
- Практическая работа. Проект «Распознавание удобрений».
- Практическая работа. Проект «Модели систем управления».

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Списки, графы, деревья

Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера - Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева.

Практические работы

- Практическая работа. Таблицы истинности логических функций.
- Практическая работа. Модели электрических схем логических элементов «И», «ИЛИ» и «НЕ»

Работа в информационном пространстве

Информационное общество. Информационная культура. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства. Правовая охрана информации. Лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые программы. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

3. Тематическое планирование реализации рабочей программы учебного предмета «Информатика» 5 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Информация вокруг	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	нас	
2.	Компьютер- универсальная машина для работы с информацией	1
3.	Ввод информации в память компьютера	1
4.	Управление компьютером	1
5.	Хранение информации	1
6.	Передача информации	1
7.	Электронная почта	1
8.	В мире кодов. Способы кодирования информации	1
9.	Метод координат	1
10.	ТБ. Текст как форма представления информации. Компьютер — основной документ подготовки текстов	1
11.	Основные объекты текстового документа. Ввод текста	1
12.	Редактирование текста	1
13.	Фрагменты текста	1
14.	Форматирование текста	1
15.	Структура таблицы	1
16.	Табличный способ решения логических задач	1
17.	ТБ. Наглядные формы представления информации. От текста к рисунку, от рисунка к схеме	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
18.	Диаграммы	1
19.	Компьютерная графика. Графический редактор Paint	1
20.	Устройства ввода графической информации	1
21.	Графический редактор	1
22.	Разнообразие задач обработки информации	1
23.	Систематизация информации	1
24.	Поиск информации	1
25.	Кодирование как изменение формы представления информации	1
26.	Преобразование информации по заданным правилам	1
27.	ТБ. Преобразование информации путём рассуждений	1
28.	Разработка плана действий и его запись	1
29.	Запись плана действий в табличной форме	1
30.	Создание движущихся изображений	1
31.	Анимация	1
32.	Создаём слайд-шоу	1
33.	Итоговое тестирование	1
34.	Повторение «Информация вокруг нас»	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	Итого часов	34

6 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Объекты окружающего мира	1
2.	Объекты операционной системы	1
3.	Файлы и папки. Размер файла	1
4.	Разнообразие отношений объектов и их множеств. Отношения между множествами	1
5.	Отношение «входит в состав»	1
6.	Разновидности объекта и их классификация	1
7.	Классификация компьютерных объектов	1
8.	Системы объектов. Состав и структура системы	1
9.	Система и окружающая среда. Система как черный ящик	1
10.	ТБ. Персональный компьютер как система	1
11.	Способы познания окружающего мира	1
12.	Понятие как форма мышления. Как образуются понятия	1
13.	Определение понятия	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
14.	Информационное моделирование как метод познания	1
15.	Знаковые информационные модели. Словесные (научные, художественные) описания	1
16.	Математические модели. Многоуровневые списки	1
17.	ТБ. Табличные информационные модели. Правила оформления таблиц.	1
18.	Решение логических задач с помощью нескольких таблиц. Вычислительные таблицы.	1
19.	Графики и диаграммы. Наглядное представление процессов изменения величин и их соотношений	1
20.	Создание информационных моделей – диаграмм	1
21.	Многообразие схем и сферы их применения	1
22.	Информационные модели на графах. Использование графов при решении задач	1
23.	Что такое алгоритм. Работа в среде виртуальной лаборатории «Переправы»	1
24.	Исполнители вокруг нас. Работа в среде исполнителя Кузнечик	1
25.	Формы записи алгоритмов. Работа в среде исполнителя Водолей	1
26.	Линейные алгоритмы	1
27.	ТБ. Алгоритмы с ветвлениями	1
28.	Алгоритмы с повторениями.	1
29.	Исполнитель Чертежник. Пример алгоритма управления Чертежником. Работа в среде исполнителя Чертежник	1
30.	Использование вспомогательных алгоритмов. Работа в среде исполнителя Чертежник	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
31.	Алгоритмы с повторениями для исполнителя Чертёжник. Работа в среде исполнителя Чертёжник	1
32.	Обобщение и систематизации изученного по теме «Алгоритмика»	1
33.	Выполнение итогового проекта «Моя будущая профессия»	1
34.	Выполнение и защита итогового проекта «Моя будущая профессия»	1
	Итого часов	34

7 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1.	ТБ. Введение. Информация, ее представление и измерение	1
2.	Устройство компьютера. Общая схема. Процессор, память	1
3.	Устройства ввода и вывода. Входная контрольная работа	1
4.	Файл и файловая система. Практическая работа 1.1 «Работа с файлами с использованием файлового менеджера» ТБ.	1
5.	Работа с файлами. Практическая работа 1.2 «Форматирование диска» ТБ.	1
6.	Программное обеспечение и его виды	1
7.	Организация информационного пространства. Практическая работа 1.3 «Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы» ТБ.	1
8.	Компьютерные вирусы и антивирусные программы	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
9.	Создание документа в текстовом редакторе. Контрольная работа по теме «Компьютер - универсальное устройство обработки информации»	1
10.	Основные приемы редактирования документов. Практическая работа 2.1 «Тренировка ввода информации с помощью клавиатурного тренажера» ТБ.	1
11.	Основные приемы форматирования документов. Практическая работа 2.3, 2.4 «Форматирование символов и абзацев» «Создание и форматирование списков» ТБ.	1
12.	Внедрение объектов в текстовый документ. Практическая работа 2.2 «Вставка в документ формул»	1
13.	Работа с таблицами в текстовом документе. Практическая работа 2.5 «Вставка в документ таблицы, её форматирование и заполнение данными» ТБ.	1
14.	Подготовка текстового документа со сложным форматированием	1
15.	Творческая тематическая работа	1
16.	Компьютерные словари и системы машинного перевода текста. Практическая работа 2.6 «Перевод текста с помощью компьютерного словаря» ТБ.	1
17.	Системы оптического распознавания документов. Практическая работа 2.7 «Сканирование и распознавание бумажного текстового документа» ТБ.	1
18.	Растровая графика. Контрольная работа по теме «Обработка текстовой информации»	1
19.	Векторная графика	1
20.	Интерфейс и возможности растровых графических редакторов	1
21.	Редактирование изображений в растровом графическом редакторе. Практическая работа 3.1 «Редактирование изображений в растровом графическом редакторе» ТБ.	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
22.	Интерфейс и возможности векторных графических редакторов	1
23.	Создание рисунков в векторном графическом редакторе. Практическая работа 3.2 «Создание рисунков в векторном графическом редакторе» ТБ.	1
24.	Растровая и векторная анимация. Практическая работа 3.3 «Анимация» ТБ.	1
25.	Контрольная работа по теме «Обработка графической информации»	1
26.	Интернет – всемирная паутина. Технология глобальной сети Интернет. Практическая работа 4.1 «Путешествие по всемирной паутине» ТБ.	1
27.	ТБ. Сервисы сети. Электронная почта. Практическая работа 4.2 «Работа с электронной web- почтой» ТБ.	1
28.	Сервисы сети. Файловые архивы	1
29.	Загрузка файлов из Интернета. Практическая работа 4.3 «Загрузка файлов из интернета»	1
30.	Социальные сервисы сети	1
31.	Электронная коммерция в Интернете. Контрольная работа по теме «Информационно - коммуникационные технологии и разработка web-сайтов»	1
32.	Поиск информации в сети Интернет. Практическая работа 4.4 «Поиск информации в интернете» ТБ.	1
33.	Личная безопасность в сети Интернет	1
34.	Итоговое повторение	1
	Итого часов	34

8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1.	Введение. Информация в природе, обществе и технике	1
2.	Информационные процессы в различных системах. Практическая работа 1.1 «Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера» ТБ.	1
3.	Кодирование информации с помощью знаковых систем	1
4.	Знаковые системы. Кодирование информации	1
5.	Вероятностный (содержательный) подход к измерению количества информации	1
6.	Алфавитный подход к измерению количества информации. Практическая работа 1.2 «Перевод единиц измерения информации с помощью калькулятора» ТБ.	1
7.	Решение задач на нахождение количества информации в сообщении	1
8.	Кодирование текстовой информации	1
9.	Определение числовых кодов символов и перекодировка текста. Практическая работа 2.1 «Кодирование текстовой информации» ТБ.	1
10.	Кодирование графической информации	1
11.	Палитры цветов в системах RGB, CMYK и HSB. Практическая работа 2.2 «Кодирование графической информации» ТБ.	1
12.	Контрольная работа по теме «Математические основы информатики. Тексты и кодирование»	1
13.	Кодирование и обработка звуковой информации	1
14.	Обработка звука. Практическая работа 3.1 «Кодирование и обработка звуковой информации» ТБ.	1
15.	Цифровые фото и видео. Практическая работа 3.2 «Захват цифрового фото и создание слайд-шоу» ТБ.	1
16.	Редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа. Практическая работа 3.3 «Редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа» ТБ.	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
17.	Кодирование числовой информации. Системы счисления	1
18.	Развернутая и свернутая формы записи чисел. Перевод из произвольной в десятичную систему счисления и обратно	1
19.	Двоичная арифметика. Практическая работа 4.1 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора» ТБ.	1
20.	Электронные таблицы. Основные возможности. Практическая работа 4.2 «Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах» ТБ.	1
21.	Электронные таблицы. Основные возможности. Практическая работа 4.3 «Создание таблиц значений функций в электронных таблицах» ТБ.	1
22.	Построение диаграмм и графиков в электронной таблице. Практическая работа 4.4 «Построение диаграмм различных типов» ТБ.	1
23.	Контрольная работа по теме «Системы счисления. Электронные (динамические) таблицы»	1
24.	Базы данных в электронных таблицах	1
25.	Сортировка и поиск данных в электронных таблицах. Практическая работа 5.1 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах» ТБ.	1
26.	Передача информации. Локальные компьютерные сети. Практическая работа 6.1 «Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенном к локальной сети» ТБ.	1
27.	Глобальная компьютерная сеть Интернет. Структура подключения	1
28.	Адресация в интернете. Маршрутизация и транспортировка данных в сети. Практическая работа 6.2 «География интернета» ТБ.	1
29.	Публикации в сети. Структура Web-страницы и Web-сайта, инструменты для их создания. Практическая работа 6.3 «Разработка сайта с использованием разметки текста HTML» ТБ.	1
30.	Форматирование текста на Web-странице. Вставка изображений и гиперссылок. Практическая работа 6.3 «Разработка сайта с использованием разметки текста HTML» ТБ.	1
31.	Вставка и форматирование списков. Практическая работа 6.3 «Разработка сайта с использованием разметки текста HTML»	1
32.	Использование интерактивных форм. Практическая работа 6.3 «Разработка сайта с использованием разметки текста HTML» ТБ.	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
33.	Итоговое повторение	1
34.	Итоговое повторение	1
	Итого часов	34

9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1.	Алгебра логики. Логические переменные и логические высказывания	1
2.	Алгебра логики. Логические переменные и логические высказывания	1
3.	Таблицы истинности логических функций. Практическая работа 3.1 «Таблицы истинности логических функций» ТБ.	1
4.	Логические основы компьютера. Практическая работа 3.2 «Модели электрических схем логических элементов и, или, не» ТБ.	1
5.	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Списки, графы, деревья»	1
6.	Алгоритм и его формальное исполнение	1
7.	Знакомство с системами объектно-ориентированного и процедурного программирования. Практическая работа 1.1 «Знакомство с системами объектно-ориентированного и процедурного программирования» ТБ.	1
8.	Основные алгоритмические структуры	1
9.	Переменные: тип, имя, значение. Практическая работа 1.2 «Переменные» ТБ.	1
10.	Арифметические и строковые логические выражения. Практическая работа 1.3 «Калькулятор» ТБ.	1
11.	Функции в языках объектно-ориентированного и процедурного программирования	1
12.	Функции в языках объектно-ориентированного и процедурного программирования. Практическая работа 1.4 «Разработка проекта строковый калькулятор» ТБ.	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
13.	Проекты «Дата и время» и «Сравнение символов»	1
14.	Проект «Отметка»	1
15.	Проект «Коды символов»	1
16.	Проект «Слово- перевертыш»	1
17.	Графические возможности объектно-ориентированного программирования	1
18.	Проект «Графический редактор»	1
19.	Проект «Системы координат»	1
20.	Проект «Анимация»	1
21.	Контрольная работа по теме «Алгоритмы и элементы программирования. Алгоритмические конструкции. Разработка алгоритмов и программ. Анализ алгоритмов»	1
22.	Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация	1
23.	Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация информационных моделей	1
24.	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Построение и исследование моделей из курса физики	1
25.	Физические модели. Практическая работа 2.1 «Разработка проекта бросание мячика на площадку» ТБ.	1
26.	Приближенное решение уравнений. Практическая работа 2.2 «Графическое решение уравнения» ТБ.	1
27.	Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения. Практическая работа 2.3 «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС»	1
28.	Экспертные системы распознавания химических веществ. Практическая работа 2.4 «Разработка проекта распознавание удобрений» ТБ.	1
29.	Информационные модели управления объектами. Практическая работа 2.5 «Разработка проекта модели систем управления» ТБ.	1
30.	Контрольная работа по теме «Моделирование и формализация»	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
31.	Информационное общество. Информационная культура	1
32.	Правовая защита программ и данных. Защита информации	1
33.	Итоговое повторение	1
34.	Итоговое повторение	1
	Итого часов	34