

2.1.21. Рабочая программа по информатике.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе примерной программы общего образования по информатике, требований к результатам, установленным Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

В содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, выработке навыков алгоритмизации, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса. Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и профильное обучение информатике в старших классах.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественно-научного мировоззрения.

2. Цели и задачи

Цели, на достижение которых направлено изучение информатики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в концепции Федерального государственного стандарта общего образования. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом.

Изучение информатики в основной школе должно обеспечить:

- 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 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;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицу, схему, график, диаграмму, 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.

Основная задача курса информатики — сформировать готовность современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационной образовательной среде школы, к использованию методов информатики в других школьных предметах, подготовить учащихся к итоговой аттестации по предмету за курс основной школы и к продолжению образования в старшей школе.

3. Планируемые образовательные результаты

Личностные результаты освоения информатики:

1. Осознание единства и целостности окружающего мира;
2. Осознание возможности познаваемости и объяснимости окружающего мира на основе достижений науки;
3. Осознание места и роли науки, учебных предметов в формировании картины мира и формировании личности;
4. Развитие познавательных интересов и учебных мотивов;

Метапредметные результаты освоения информатики:

1. Регулятивные:

- Осуществлять целеполагание: определять цели, ставить учебные задачи для индивидуальной и коллективной деятельности; определять общие и частные цели самообразовательной деятельности;
- Планировать: определять наиболее рациональный алгоритм действий по индивидуальному/коллективному выполнению учебной задачи;
- Осуществлять само-, взаимо- и внешнее оценивание учебно-познавательной деятельности и ее результатов (посредством сравнения с установленными нормами);

2. Познавательные:

- Выделять и извлекать необходимую информацию из текстов различных жанров;
- Перерабатывать информацию: сворачивать и разворачивать, выделять главное и второстепенное, структурировать;
- Составлять на основании текста таблицы, схемы, графики, диаграммы;
- Использовать, исходя из учебной задачи, различные виды моделирования: материального (физического, аналогового), мысленного (интуитивного, знакового);
- Уметь перевести учебное содержание из одной знаково-символической системы в другую;
- Операции с любым предметным знанием: воспроизведение, понимание, применение;
- Определять объект анализа и синтеза, то есть отграничивать вещь или процесс от других вещей или процессов;
- Определять аспект анализа и синтеза, то есть устанавливая точку зрения, с которой будут определяться существенные признаки изучаемого объекта;
- Осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- Определять объекты сравнения, то есть отграничивать вещи и процессы от других вещей и процессов;
- Осуществлять классификацию, то есть делить род (класс) на виды (подклассы) на основе установления признаков объектов, составляющих род;
- Различать объем и содержание понятий, то есть определяемые объекты и совокупность их существенных признаков;
- Определять проблему, то есть устанавливая несоответствие между желаемым и действительным, известным и неизвестным;

3. Коммуникативные:

- Продуктивно взаимодействовать с учителем и сверстниками, согласовывать с ними свои действия;
- Выстраивать учебное сотрудничество, распределять роли и функции участников, определять способы взаимодействия;

- Уметь с достаточной полнотой, точностью, обоснованием выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; формулировать свое собственное мнение и позицию, аргументировано ее представлять и защищать;
- Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

Предметные результаты освоения информатики:

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 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;
- познакомиться 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.

4.Содержание учебного предмета

Содержание информатики в учебниках для 7-9 классов построено на единой системе понятий, отражающих основные содержательные линии:

- информация и информационные процессы;
- компьютер как универсальное устройство обработки информации;
- алгоритмизация и программирование;
- информационные модели из различных предметных областей;
- информационные и коммуникационные технологии;
- информационное общество и информационная безопасность.

7 класс

Название раздела	Содержание раздела	
	Основные изучаемые вопросы	Формы занятий
Компьютер как универсальное устройство обработки информации (8 часов)	Функциональная схема компьютера. Процессор, системная плата, оперативная память, устройства ввода и вывода, долговременная память. Обязательное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Виды операционных систем. Загрузка операционной системы. Системный диск. Файл. Имя файла. Одноуровневая файловая система. Иерархическая файловая система. Путь к файлу. Файловый менеджер. Операции с файлами. Диалоговые окна. Меню. Панели. Окна папок и приложений. Вирусы. Виды вирусов. Антивирусные программы. Виды антивирусных программ.	Практические работы, Творческие занятия. Тесты. Лабораторные работы.
Обработка текстовой информации (8 часов)	Текстовые редакторы. Способы создания документов. Параметры страницы, поля и ориентация. Мастер для создания документов. Шаблоны документов. Шрифт. Размер шрифта. Начертание шрифта. Цвет текста. Выравнивание абзацев. Отступы и интервалы. Таблицы. Списки. Изображения. Формулы и специальные символы. Гипертекст. Создание гиперссылок. Гипертекстовый документ. Кодирование и обработка текстовой информации.	Практические работы, Творческие занятия.

Кодирование и обработка графической информации (10 часов)	Пиксель. Разрешающая способность. Глубина цвета. Пространственное разрешение монитора. Глубина цвета. Растровые изображения и их свойства. Растровые графические редакторы. Форматы растровых файлов. Векторные изображения и их свойства. Векторные графические редакторы. Форматы векторных файлов. Редактор GIMP. Панель инструментов. Слои, каналы, контуры. Применение фильтров. Изменение размера и положения растровых изображений. Работа с цветом. GIF-анимация. Графические примитивы. Слои объектов. Прозрачность. Градиентная заливка. Группировка объектов. Копирование, перемещение и удаление объектов. Преобразования объектов.	Практические работы, Творческие занятия.
Коммуникационные технологии (9 часов)	Локальная сеть. Интернет. Региональные и корпоративные сети. Каналы связи. Гиперссылки. Web-страницы. Протокол HTTP. Браузеры. Адрес электронной почты. Способы просмотра почты. Почтовые клиенты. Менеджеры загрузки файлов. Протокол FTP. Репозитории Linux. Файловый менеджер. Социальные сети. Чаты. Интернет-телефония. Мобильный интернет. Аудио и видео в интернете. Поисковые системы. Поиск по ключевым словам. Поиск по каталогам. Поиск файлов. Хостинг. Реклама. Доски объявлений. Интернет-аукционы. Интернет-магазины.	Практические работы, Творческие занятия. Тесты.

8 класс

Название раздела	Содержание раздела	
	Основные изучаемые вопросы	Формы занятий
Информация и информационные процессы (8 часов)	Информация. Информационные сигналы. Способы восприятия информации. Свойства информации. Знаки: форма и значение. Знаковые системы. Алфавит. Формальные и естественные языки. Кодирование и декодирование. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. Неопределенность знаний. Количество информации. Бит. Единицы измерения информации. Алфавит. Информационная емкость знака. Сообщение. Длина сообщения. Информационная емкость сообщения.	Практические работы, Творческие занятия.
Алгоритмизация и программирование (8 часов)	Алгоритм. Свойства алгоритмов. Исполнитель. Характеристики исполнителя. Формальное исполнение алгоритма. Словесное описание. Построчная запись. Блок-схема. Алгоритмический язык. Величины. Выражения. Команда присваивания. Табличные величины.	Практические работы, Творческие работы.

	Следование. Ветвление. Повторение. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертежник.	
Основы логики (9 часов)	Высказывание. Суждение. Умозаключение. Инверсия. Конъюнкция. Дизъюнкция. Таблица истинности. Число строк. Число столбцов. Логические законы. Логические задачи.	Практические работы, Творческие задания.
Кодирование и обработка числовой информации (10 часов)	Двоичная знаковая система. Правила перевода из одной системы счисления в другую. Электронная таблица. Столбцы, строки, ячейки. Диапазон ячеек. Внешний вид ячеек таблицы. Ввод и копирование данных. Электронная таблица. Столбцы, строки, ячейки. Диапазон ячеек. Внешний вид ячеек таблицы. Ввод и копирование данных. Числовой тип (числа, дроби, проценты и др.). Дата и время. Текст и формулы. Абсолютные ссылки. Относительные ссылки. Смешанные ссылки. Суммирование. Среднее значение. Квадратный корень. Степенная функция. Линейчатые диаграммы. Круговые диаграммы. Графики функций. Ряды данных. Оформление диаграммы.	Практические работы, Творческие задания.

9 класс

Название раздела	Содержание раздела	
	Основные изучаемые вопросы	Формы занятий
Кодирование и обработка графической информации (4 часа)	Аналоговая и дискретная информация. Пространственная дискретизация. Пиксель. Разрешающая способность. Глубина цвета. Пространственное разрешение монитора. Глубина цвета. Объем видеопамати. Системы цветопередачи RGB, CMYK, HSB. Формирование цвета. Шестнадцатеричный код цвета.	Практические работы, Творческие задания.
Кодирование и обработка мультимедийной информации (4 часа)	Звуковая информация. Временная дискретизация звука. Частота дискретизации звука. Глубина кодирования звука. Программа Audacity. Запись звука. Преобразование звука. Цифровое фото. Цифровое видео. Потокоевое видео. Видеоредакторы. Монтаж видео.	Практические работы, Творческие задания.
Алгоритмизация и программирование (8 часов)	Алгоритм. Свойства алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Исполнители алгоритмов. Блок-схема. Элементы блок-схем. Запись алгоритма в виде блок-схемы. Программа. Машинный язык. Языки программирования высокого уровня. Объектно-ориентированные языки. Линейный алгоритм. Ветвление. Выбор. Цикл. Структура программы. Раздел описаний. Основные операторы. Логический тип. Числовой тип. Строки и символы. Массивы. Записи. Файлы. Оператор IF .. THEN ..	Практические работы

	ELSE. Оператор WHILE .. DO .. Оператор REPEAT .. UNTIL .. Оператор FOR .. DO.	
Моделирование и формализация (9 часов)	Микромир, макромир, мегамир. Система и элементы. Свойства системы. Модель. Моделирование. Материальная модель. Информационная модель. Формы информационных моделей. Описательная модель. Формальная модель. Формализация. Математическая модель. Визуальная модель. Визуализация. Компьютерная модель. Компьютерный эксперимент. Анализ результатов и корректировка.	Практические работы, Творческие задания.
Хранение, поиск и сортировка информации (2 часа)	База данных. Табличная база данных. Поля и записи. Представление данных в виде формы. Системы управления базами данных. Поиск по условию. Поиск по нескольким условиям. Условие И. Условие ИЛИ. Простая сортировка. Вложенная сортировка. Простой фильтр. Составной фильтр. Простая и вложенная сортировка.	Практические работы, Творческие задания.
Коммуникационные технологии (7 часов)	Язык HTML. Теги. Структура страницы. Заголовки. Шрифт. Выравнивание. Абзацы. Тег . Выравнивание. Альтернативный текст. Гиперссылки. Нумерованный список. Маркированный список. Список терминов. Текстовые поля. Переключатели. Флажки. Раскрывающиеся списки. Текстовые области. Кнопки. Тег <table>. Строки, столбцы и ячейки. Выравнивание.	Практические работы, Творческие задания.

Сетка часов

Название раздела	7 класс	8 класс	9 класс
Компьютер как универсальное устройство обработки информации	8	0	0
Обработка текстовой информации	8	0	0
Кодирование и обработка графической информации	10	0	4
Коммуникационные технологии	9	0	7
Информация и информационные процессы	0	8	0
Алгоритмизация и программирование	0	8	8
Основы логики	0	9	0
Кодирование и обработка числовой информации	0	10	0
Кодирование и обработка мультимедийной информации	0	0	4

Моделирование и формализация	0	0	9
Хранение, поиск и сортировка информации	0	0	2
	35 часов	35 часов	34 часа

5. Организационный раздел

В основе реализации основной образовательной программы лежит системно-деятельностный подход, который предполагает опору на базовые образовательные технологии деятельностного типа:

- технологию продуктивного чтения;
- проблемно-диалогическую технологию;
- технологию оценивания образовательных достижений(учебных успехов);
- ИКТ-технологии.

На изучение курса информатики в основной школе отводится в 7 - 9 классах 104 часа по 1 часу в неделю.

Для реализации целей и задач обучения информатике по данной программе используется УМК по информатике Л.Л. Босовой.

- **Учебник:** Босова Л.Л. Информатика: учебник для 7 класса – М.: «Бином. Лаборатория знаний», 2020.
- **Учебник:** Босова Л.Л. Информатика: учебник для 8 класса – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2020.
- **Учебник:** Босова Л.Л. Информатика: учебник для 9 класса – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2020.