

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 8 «Образовательный центр» имени В.З. Михельсона
города Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск Самарской области

СОГЛАСОВАНО
с учебной частью
заместитель директора
Ушакова Т. Ф.
протокол № 1
от « 11 » сентября 2018 г.

РАССМОТРЕНО
на МО учителей физико-
математического цикла
Левочкина Е.А.
« 04 » сентября 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Черкасова Е.В.
приказ № 32 - од
от « 11 » сентября 2018 г.

Рабочая программа

по информатике

7-9 классы



Рабочая программа по информатике для основной школы предназначена для обучающихся 7-9-х классов.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, преемственность с программой начального общего образования.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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;
 - познакомятся 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.

2. Содержание учебного предмета

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

Рабочая программа рассчитана на изучение информатики по 1 часу в неделю в 7-9-х классах, всего 102 часа. Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по информатике.

№	Тема	КОЛ-ВО ЧАСОВ			
		всег	7 класс	8 класс	9 класс
1	Информация и информационные процессы	6	-	6	-
2	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	8	8	-	-

3	Кодирование текстовой и графической информации	4	-	4	-
4	Обработка текстовой информации	8	8	-	-
5	Обработка графической информации	7	7	-	-
6	Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео	4	-	4	-
7	Кодирование и обработка числовой информации	6	-	6	-
8	Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных (использование электронных таблиц)	1	-	1	-
9	Коммуникационные технологии и разработка web-сайтов	17	9	8	-
10	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования	13	-	-	13
11	Моделирование и формализация	9	-	-	9
12	Основы логики	5	-	-	5
13	Информационное общество и информационная безопасность	3	-	-	3
	Контрольные уроки и резерв	11	2	5	4
	Всего	102	34	34	34

Информация и информационные процессы – 6 часов

Информация в природе, обществе и технике. Информационные процессы в различных системах. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Знаковые системы. Вероятностный (содержательный)

подход к измерению количества информации. Алфавитный подход к измерению количества информации.

Практические работы к теме:

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

Компьютер как универсальное устройство обработки информации – 8 часов

Информация, ее представление и измерение. Устройство компьютера. Общая схема. Процессор, память. Устройства ввода и вывода. Файл и файловая система. Работа с файлами. Программное обеспечение и его виды. Организация информационного пространства. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

Практические работы к теме:

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

Кодирование и обработка текстовой и графической информации – 19 часов

Создание документа в текстовом редакторе. Основные приемы редактирования документов. Основные приемы форматирования документов. Внедрение объектов в текстовый документ. Работа с таблицами в текстовом документе. Подготовка текстового документа со сложным форматированием. Творческая тематическая работа. Компьютерные словари и системы машинного перевода текста. Системы оптического распознавания документов.

Растровая графика. Векторная графика. Интерфейс и возможности растровых графических редакторов. Редактирование изображений в

растровом графическом редакторе. Интерфейс и возможности векторных графических редакторов. Создание рисунков в векторном графическом редакторе. Растровая и векторная анимация.

Кодирование текстовой информации. Определение числовых кодов символов и перекодировка текста. Кодирование графической информации. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB.

Практические работы к теме:

- Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера

- Вставка в документ формул.

- Форматирование символов и абзацев.

- Создание и форматирование списков.

- Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.

- Перевод текста с помощью компьютерного словаря.

- Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа.

- Кодирование текстовой информации.

- Редактирование изображений в растровом графическом редакторе.

- Создание рисунков в векторном графическом редакторе.

- Анимация.

- Кодирование графической информации.

Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео – 4 часа

Кодирование и обработка звуковой информации. Обработка звука. Цифровое фото и видео. Редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтаж.

Практические работы к теме:

- Кодирование и обработка звуковой информации.

- Захват цифрового фото и создание слайд-шоу.
- Редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа

Кодирование и обработка числовой информации – 6 часов

Кодирование числовой информации. Системы счисления. Развернутая и свернутая формы записи чисел. Перевод из произвольной в десятичную систему счисления. Перевод из десятичной в произвольную систему счисления. Двоичная арифметика. Электронные таблицы. Основные возможности. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.

Практические работы к теме:

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

Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных – 1 час

Базы данных в электронных таблицах. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

Практические работы к теме:

- Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

Коммуникационные технологии и разработка web-сайтов – 17 часов

Представление информационных ресурсов в глобальной телекоммуникационной сети. Сервисы сети. Электронная почта. Работа с электронной почтой. Сервисы сети. Файловые архивы. Загрузка файлов из Интернета. Социальные сервисы сети. Электронная коммерция в Интернете. Поиск информации в сети Интернет. Личная безопасность в сети Интернет.

Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Структура и способы подключения. Адресация в Интернете. Маршрутизация и транспортировка данных в сети. Разработка сайта с использованием языка разметки гипертекстового документа. Публикации в сети. Структура и инструменты для создания. Форматирование текста на web-странице. Вставка изображений и гиперссылок. Вставка и форматирование списков. Использование интерактивных форм.

Практические работы к теме:

- Путешествие по Всемирной паутине.
- Работа с электронной Web-почтой.
- Загрузка файлов из Интернета.
- Поиск информации в Интернете.
- Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенному

к локальной сети.

- «География» Интернета.
- Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML.

Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования – 13 часов

Алгоритм и его формальное исполнение. Выполнение алгоритмов компьютером. Основы объектно-ориентированного визуального программирования. Кодирование основных типов алгоритмических структур на языках объективно - ориентированного и процедурного программирования. Алгоритмическая структура ветвление. Алгоритмическая структура цикл. Переменные: тип, имя, значение. Программа переменные на языке программирования TurboPascal. Программирование диалога с компьютером. Арифметические, строковые и логические выражения. Функции в языках объективно-ориентированного и алгоритмического программирования. Основы объективно-ориентированного визуального

программирования. Графические возможности языка программирования TurboPascal.

Практические задания к теме:

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

Моделирование и формализация – 9 часов

Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация. Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация информационных моделей. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Построение и исследование физических моделей. Приближенное решение уравнений. Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения. Экспертные системы распознавания химических веществ. Информационные модели управления объектами.

Практические задания к теме:

- Проекты: «Бросание мячика в площадку», «Графическое решение уравнения».
- Выполнение геометрических построений в системе компьютерного моделирования ArtCam.
- Проекты: «Распознавание удобрений», «Модели систем управления».

Основы логики – 5 часов

Алгебра логики. Построение таблиц истинности для логических выражений. Решение логических задач. Создание таблицы истинности логических функции с использованием электронных таблиц. Базовые логические элементы компьютера.

Практические задания к теме:

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

Информационное общество и информационная безопасность – 3 часа

Информационное общество. Информационная культура. Правовая охрана программ данных. Защита информации.

Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Компьютер как универсальное устройство для обработки информации	8
2	Обработка текстовой информации	9
3	Обработка графической информации	8
4	Коммуникационные технологии	9
Итого		34

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Информация и информационные процессы	8
2	Кодирование текстовой и графической информации	5
3	Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео	4
4	Кодирование и обработка числовой информации	7
5	Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных	1
6	Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов	9
Итого		34

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Основы алгоритмизации и объективно-ориентированного программирования	14
2	Моделирование и формализация	10
3	Основы логики	6
4	Информационное общество и информационная безопасность	4
Итого		34