

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
основная общеобразовательная школа с.Сидоровка муниципального района  
Сергиевский Самарской области  
(ГБОУ ООШ с.Сидоровка)

Рассмотрена и  
рекомендована  
к утверждению методическим  
объединением учителей  
Протокол № 1  
от 31.08.2021 года  
\_\_\_\_\_  
/Баканова Н.В./

Проверено:  
ответственный за учебную  
работу /Власова А.О./  
от 31.08.2021 года

Утверждаю  
Директор ГБОУ ООШ с.Сидоровка  
/Воропаева  
\_\_\_\_\_  
О.Г./  
Приказ № 241 - од  
от 31.08.2021 года

**Рабочая программа учебного курса «Информатика»**

На уровень основного общего образования  
Количество часов - 102  
(7кл-34 ч, 8кл-34 ч., 9кл-34 ч.)

Срок реализации- 3 лет

Составители: учитель информатики  
Воропаева О.Г.

Приложение к ООП ООО

с.Сидоровка

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования. Образовательный процесс осуществляется с использованием учебников, учебных пособий, входящих в действующий федеральный перечень. Перечень учебников ежегодно утверждается приказом директора по школе.

## **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 (матрицы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

### **Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления

*автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.*

## **Использование программных систем и сервисов**

### **Выпускник научится:**

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

### **Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):**

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;

- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

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

- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

- **Раздел 1. Информационные процессы**
- Примеры информационных процессов из различных областей действительности. Содержательное представление об информации, основные свойства информации; различные подходы к определению понятия *информация*.
- Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, сигналы.
- Основные виды информационных процессов.

- Сбор информации. Поиск и отбор информации, необходимой для решения познавательных и практических задач.
- Хранение информации. Выбор способа хранения информации.
- Передача информации. Передача информации в современных системах связи и телекоммуникаций.
- Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь, устойчивость. Управление в живой природе, обществе и технике.
- Преобразование информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Формализация информационного процесса как необходимое условие его автоматизации.
- Восприятие, запоминание, преобразование, передача информации живыми организмами, человеком. Особенности запоминания и обработки информации человеком.
- Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Синтаксис и семантика.
- Основные этапы моделирования. Формализация и структурирование задач из различных предметных областей в соответствии с поставленной целью.
- Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования (на примерах из физики, химии, истории, литературы). Компьютерное моделирование.
  - Понятие информационной модели как модели, описывающей информационные объекты и процессы. Информационные модели внешнего и внутреннего представления информации (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, графы, диаграммы; массивы, списки, деревья, алгоритмы и пр.). Построение информационной модели данной задачи. Информационная модель информационного объекта, сопоставленного с реальностью. Использование информационных моделей в математике, физике, биологии, литературе и т. д. Использование информационных моделей в познании, общении и практической деятельности.
- Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) представления информации, точность представления. Информационный объём сообщения. Определение количества информации в сообщении по Колмогорову. Единицы измерения количества информации. Сжатие информации.
- Преобразование информации по формальным правилам. Алгоритм как информационная модель преобразования. Способы записи алгоритмов. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательные алгоритмы. Имена, переменные, значения, типы, операции, выражения. Алгоритмические конструкции (вызов вспомогательного алгоритма, ветвление, повторение). Рекурсивные вызовы. Обрабатываемые объекты: числовые величины, массивы, цепочки, совокупности, списки, деревья, графы. Алгоритмы: Евклида, перевода из десятичной системы счисления в двоичную систему и обратно, примеры

алгоритмов сортировки, перебора (построения выигрышной стратегии в дереве игры). Алгоритм как средство автоматизации информационного процесса.

- Сложность вычисления и сложность описания информационного объекта. Существование алгоритмически неразрешимых задач, сложность задачи перебора.
- Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютера и их функции: процессор, память, внешние устройства, оперативная память, кэш-память, внешняя память.
- Логические схемы и их физическая (электронная) реализация, интегральные схемы. Программный принцип работы компьютера, адрес, состояние процессора, машинная команда, машинная программа, шины данных и команд, разрядность, быстродействие.
- Взаимодействие пользователя с компьютером. Внешние устройства компьютера. Компьютерные сети, распределённые вычисления, повсеместная вычислительная среда. Состав и функции программного обеспечения: операционные системы, системы программирования, общепользовательское и профессиональное программное обеспечение.
- Реализация алгоритмов на языке программирования. Представление о программировании, этапы разработки программ: проектирование, кодирование, отладка; жизненный цикл программы.
- Основные этапы развития информационной среды. Информационная цивилизация. Использование информационных ресурсов общества при решении возникающих проблем.
- Социальные информационные технологии (реклама, маркетинг, распространение информации о личностях и организациях).
- Защита личной и общественно значимой информации.
- Информационная безопасность личности, организации, государства.
- ***Раздел 2. Информационные технологии***
- Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ.
- Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме (графический пользовательский интерфейс): создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Сжатие информации, архивирование и разархивирование. Компьютерные вирусы. Защита информации.
- Оценка количественных параметров информационных объектов и процессов: объём памяти, необходимый для хранения объектов, скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи.
- Регистрация и хранение средствами ИКТ информации об объектах и процессах окружающего мира: изображений, звука, текстов, музыки, результатов измерений и опросов.

- Обработка текстов. Создание структурированного текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстового редактора. Ссылки. Выделение изменений. Проверка правописания, словари. Включение в текст графических и иных информационных объектов. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа.
- Обработка звука и видеоизображения. Использование готовых шаблонов и библиотек готовых объектов.
- Поиск информации в тексте, файловой системе, базе данных, Интернете. Компьютерные и некомпьютерные энциклопедии, справочники, каталоги, иные источники информации, поисковые машины. Создание записей в базе.
- Создание и обработка чертежей, диаграмм, планов, карт, двумерная и трёхмерная графика, использование стандартных графических объектов.
- Обработка цифровых данных. Динамическая (электронная) таблица как средство моделирования. Представление информации в таблице в виде формул, переход к графическому представлению. Виртуальные лаборатории (в том числе в математике и естествознании).
- Создание и передача комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб.страницы, презентации.
- Организация взаимодействия в информационной среде: электронная переписка, чат, форум, телеконференция, сайт, база знаний.
- Основные этапы развития информационных технологий.
- Приложения ИКТ: связь (сотовая и интернет-телефония и др.), информационные услуги (Интернет, СМИ), финансовые услуги (банкоматы, платёжные терминалы, электронные деньги), моделирование (прогноз погоды), проектирование (САПР), управление (производство, транспорт, планирование операций), анализ данных (томография), образование (дистанционное обучение, образовательные источники и инструменты, проектная деятельность), искусство и развлечения (анимация, игры).
- Личная информация. Информационная безопасность, избирательность, этика и право.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<b>Класс</b>	<b>№</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>Кол-во часов</b>	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
7	1	Информация и информационные процессы	9	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и учителем, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы. Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию требований, привлечению внимания к изучаемой проблеме.
	2	Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией	7	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей,уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
	3	Обработка графической информации	5	Включение в урок игровых процедур, способствующих повышению мотивации обучающихся к изучению предмета, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, атмосферы доброжелательности между участниками образовательного процесса.
	4	Обработка текстовой информации	9	Включение в урок игровых процедур, способствующих повышению мотивации обучающихся к изучению предмета, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, атмосферы доброжелательности между участниками образовательного процесса.
	5	Мультимедиа	4	Использование имеющихся средств ИКТ, а также учебных тренажеров, обучающих фильмов, сайтов, видеолекций и создание собственных моделей учебных мультимедийных презентаций, тренажеров, способствующих отработке полученных навыков.
<b>Всего:</b>			<b>34</b>	
8	1	Математические основы информатики	13	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и учителем, соответствующие укладу школы, установление и поддержка

				доброжелательной атмосферы. Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию требований, привлечению внимания к изучаемой проблеме.
2	Основы алгоритмизации	9		Создание для обучающихся установки на творческий поиск, исследовательское, пространственно-образное мышление, которая достигается с помощью применения затрудняющих условий и методов: метод временных ограничений, метод мозгового штурма, метод внезапных запрещений, способствующий выработке умения менять характер деятельности в зависимости от меняющихся обстоятельств, метод скоростного эскизирования (представления научных знаний с помощью схем, таблиц, рисунков), метод новых вариантов, метод информативной недостаточности и информационной перенасыщенности, метод абсурда, метод ситуационной драматизации.
3	Начала программирования	12		Создание для обучающихся установки на творческий поиск, исследовательское, пространственно-образное мышление, которая достигается с помощью применения затрудняющих условий и методов: метод временных ограничений, метод мозгового штурма, метод внезапных запрещений, способствующий выработке умения менять характер деятельности в зависимости от меняющихся обстоятельств, метод скоростного эскизирования (представления научных знаний с помощью схем, таблиц, рисунков), метод новых вариантов, метод информативной недостаточности и информационной перенасыщенности, метод абсурда, метод ситуационной драматизации.
<b>Всего:</b>		<b>34</b>		
9	1 Моделирование и формализация	9		Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и учителем, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы. Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию требований, привлечению внимания к изучаемой проблеме.
	2 Алгоритмизация и программирование	8		Включение в урок игровых процедур, способствующих повышению мотивации обучающихся к изучению предмета, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, атмосферы доброжелательности между участниками

			образовательного процесса.
3	Обработка числовых данных	6	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
4	Коммуникационные технологии	11	Организация и проведение интегрированных уроков технических и гуманитарных наук.
<b>Всего:</b>		<b>34</b>	