

Рассмотрено и рекомендовано

Принято на заседании

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ИНФОРМАТИКЕ для обучающихся 7-9 классов  
по учебнику Н. Д. Угриновича и др.**

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по информатике и ИКТ для основной общеобразовательной школы (7 - 9 классы) составлена на основе:

- Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897;
- Примерной программы по информатике и ИКТ. 7-9 классы;
- Авторской программы по курсу информатики Н.Д. Угриновича для 7, 8 и 9 классов.

В соответствии с ФГОС 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.

Рабочая программа рассчитана на изучение информатики и ИКТ по 1 часу в неделю в 7, 8, 9 классах, всего 102 часа. Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по информатике и информационным технологиям. Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы Н.Д. Угриновича по информатике и ИКТ для 7-9 классов.

Тем не менее, имеются некоторые структурные отличия в распределении часов по темам курса. Данные изменения представлены в таблице.

№	Тема	авторская программа Н.Д. Угриновича				рабочая программа			
		кол-во часов				кол-во часов			
		всего	7 класс	8 класс	9 класс	всего	7 класс	8 класс	9 класс
1	Информация и информационные процессы	3	1	2	-	3	1	2	-
2	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	8	7	-	1	8	7	-	1
3	Кодирование текстовой и графической информации	9	2	7	-	9	2	7	-
4	Обработка текстовой информации	8	8	-	-	8	8	-	-
5	Обработка графической информации, цифрового фото и видео	5	5	-	-	7	5	2	-
6	Кодирование и обработка числовой информации	6	-	6	-	6	-	6	-
7	Кодирование и обработка звука	2	-	2	-	2	-	2	-
8	Основы алгоритмизации и программирования	15	-	-	15	15	-	-	15
9	Моделирование и формализация	8	-	-	8	8	-	-	8
10	Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных	3	-	3	-	3	-	3	-

обеспечивающего обучение курсу информатики в соответствии с ФГОС. Основу УМК составляют

	(использование электронных таблиц)								
11	Основы логики	5	-	-	5	5	-	-	5
12	Коммуникационные технологии и разработка web-сайтов	16	8	8	-	16	8	8	-
13	Информационное общество и информационная безопасность	3	1	-	2	3	1	-	2
	Контрольные уроки и резерв	14	3	7	4	9	2	4	3
	Всего	105	35	35	35	102	34	34	34

Реализация рабочей программы основана на использовании УМК Н.Д. Угриновича,

учебники завершённой предметной линии для 7-9 классов, включённые в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации:

- Информатика: учебник для 7 класса, Угринович Н. Д., Бинوم. Лаборатория знаний, 2015
- Информатика: учебник для 8 класса, Угринович Н. Д., Бинوم. Лаборатория знаний, 2015
- Информатика: учебник для 9 класса, Угринович Н. Д., Бинوم. Лаборатория знаний, 2015
- Информатика. УМК для основной школы: 7-9 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя, авторы: Хлобыстова И. Ю., Цветкова М. С., Бинوم. Лаборатория знаний, 2013
- Информатика. Программа для основной школы: 7-9 классы, Угринович Н. Д., Самылкина Н. Н., Бинوم. Лаборатория знаний, 2012
- Информатика и ИКТ : практикум, Угринович Н. Д., Босова Л. Л., Михайлова Н. И., Бинوم. Лаборатория знаний, 2011
- Информатика и ИКТ. Основная школа: комплект плакатов и методическое пособие, Самылкина Н. Н., Калинин И. А., Бинوم. Лаборатория знаний, 2011
- Информатика в схемах, Астафьева Н. Е., Гаврилова С. А., Ракитина Е. А., Вязовова О. В., Бинوم. Лаборатория знаний, 2010
- Электронное приложение к УМК

В соответствии с требованиями ФГОС для реализации основной образовательной программы основного общего образования предусматривается обеспечение образовательного учреждения современной информационно-образовательной средой.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ): компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

Организация учебного процесса осуществляется с использованием индивидуальных, групповых, индивидуально-групповых и фронтальных форм.

### **Требования к результатам освоения на личностном, метапредметном и предметном уровнях**

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 п. 19.2. («Планируемые результаты освоения основной образовательной программы должны: ...3) являться содержательной и критериальной основой для разработки ... учебно-методической литературы») курс нацелен на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных.

#### **Личностные:**

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 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.
- приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных

- краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий;
- знакомство с основными правами и обязанностями гражданина информационного общества;
- формирование представлений об основных направлениях развития информационного сектора экономики, основных видах профессиональной деятельности, связанных с информатикой и информационными технологиями.
- целенаправленный поиск и использование информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач, в том числе с помощью средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- анализ информационных процессов, протекающих в социотехнических, природных, социальных системах;
- формирование (на основе собственного опыта информационной деятельности) представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами.

#### **Метапредметные:**

- формирование компьютерной грамотности, 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., анализ и оценка 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;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение 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, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение 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 курсезанимает 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.

#### **Предметные:**

- 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, с ветвлением и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ 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.

Календарно-тематическое планирование по информатике 7 класс, Угринович Н.Д.

Календарная неделя	Тема урока	Тип урока	Характеристика деятельности учащихся
1	Введение. Информация, ее представление и измерение.	Изучение нового теоретического материала	Работают над формированием первоначальных представлений об информации, ее представлении и измерении.
2	Устройство компьютера. Общая схема. Процессор, память.	Изучение нового теоретического материала.	Знакомятся с принципами работы ЭВМ, основными принципами архитектуры Фон Неймана, хранения и обмена информации,
3	Устройства ввода и вывода	Наряду с изучением нового материала проводится контроль усвоения предыдущей темы	Знакомятся с назначением и характеристиками периферийных устройств ввода- вывода
4	Файл и файловая система	Изучение нового материала	Знакомятся с данными и программами, файлами, файловыми системами
5	Работа с файлами	Комбинированный урок (Изучение нового материала, практическая работа)	Через практическую работу формируют представление о Файле, файловой системе. Работают с файлами и дисками. Выполняют практические работы № 1.1 и 1.2
6	Программное обеспечение и его виды	Изучение нового материала	Изучают и формируют представления о программном обеспечении компьютера, операционной системе, прикладном программном обеспечении.
7	Организация информационного пространства	Изучение нового материала. Практическая работа № 1.3	Знакомятся с графическим интерфейсом операционных систем и приложений. Получают представление об информационном пространстве с помощью графического интерфейса.
8	Компьютерные вирусы и антивирусные программы	Обобщающий урок. К изученному материалу добавляется актуальная тема безопасной работы за компьютером	Изучают компьютерных вирусов и антивирусных программ. Ищут (лечат, блокируют, удаляют, ставят в карантин) программы, заражённые вирусом.
9	Создание документа в текстовом редакторе	Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики	Изучают возможности обработки текстовой информации. Создают документы в текстовых редакторах.
10	Основные приемы редактирования документов	Изучение нового материала. Практическая работа № 2.1	Вводят и редактируют документ. Сохраняют и выводят на печать документы.

24	Контрольная работа	Контрольная работа.	На усмотрение учителя может состоять из двух частей: 1 часть — тематический тест (10 минут), 2 часть — творческая практическая
25	Растровая и векторная анимация	Изучение нового материала. Практическая работа № 3.3	Знакомятся с растровой и векторной анимацией. Создают мультфильм.
26	Представление информационных ресурсов в глобальной	Изучение нового материала. Практическая работа № 4.1	Знакомятся с информационными ресурсами сети Интернет. Работают во Всемирной паутине.
27	Сервисы сети. Электронная почта	Изучение нового материала	Знакомятся различными сервисами сети Интернет, в том числе с электронной почтой.
28	Работа с электронной почтой	Практическая работа № 4.2	Регистрируют электронный ящик. Создают сообщения и общаются друг с другом через электронную почту.
29	Сервисы сети. Файловые архивы	Изучение нового материала	Знакомятся с Файловыми архивами.
30	Загрузка файлов из Интернета	Практическая работа № 4.3	Мобильный Интернет. Звук и видео в Интернете
31	Социальные сервисы сети	Изучение нового материала	Знакомятся с социальными сервисами сети Общаются через Интернет
32	Электронная коммерция в Интернете	Изучение нового материала	Знакомятся с Электронными коммерциями в Интернете
33	Поиск информации в сети Интернет	Практическая работа № 4.4	Ищут различную информацию в Интернете через различные поисковые системы. Знакомятся с особенностями поиска информации в сети Интернет
34	Личная безопасность в сети Интернет	Может быть проведено в виде итогового семинарского занятия	Знакомятся с Информационным обществом, разрабатывают различные проекты по безопасному поведению в Интернете. Защищают проект
	редакторов		
21	Редактирование изображений в растровом графическом редакторе	Практическая работа № 3.1	Редактируют изображения в растровом графическом редакторе
22	Интерфейс и возможности векторных графических редакторов	Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики	Редактируют изображения в векторном графическом редакторе
23	Создание рисунков в векторном графическом редакторе	Практическая работа № 3.2	Создают рисунки в векторном графическом редакторе

Календарно-тематическое планирование по информатике 8 класс, Угринович Н.Д.

Кален неделя	Тема урока	Тип урока	Характеристика деятельности учащихся
1	Введение. Информация в природе, обществе и технике	Изучение нового теоретического материала	Формируют представление об информации в природе, обществе и технике; Информации и
2	Информационные процессы в различных системах	Изучение нового теоретического материала	Формируют представление о Человеке: информации и
3	Кодирование информации с помощью знаковых систем	Наряду с изучением нового материала проводится контроль усвоения предыдущей темы	Формируют представление о кодировании информации с помощью знаковых систем. Знакомятся
4	Знаковые системы	Изучение нового теоретического материала и работа в клавиатурном тренажере. Практическая	Знакомятся со знаковыми системами и кодированием информации.
5	Вероятностный (содержательный) подход к измерению количества информации	Изучение нового материала и практическая работа № 1.2	Запоминают единицы измерения информации для определения количества информации. Осмысливают, что количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Определяют количество информации.
6	Алфавитный подход к измерению количества информации	Изучение нового материала и практическая работа № 1.2	Знакомятся с алфавитным подходом к определению количества информации.
7	Контрольный урок № 1	Выполнение контрольной работы или теста по изученному материалу	
8	Обобщающий урок	Анализ результатов контрольной работы. Повторение и обобщение теоретического материала.	Работают в клавиатурном тренажере
9	Кодирование текстовой информации	Изучение нового теоретического материала	Знакомятся с кодированием текстовой информации.
10	Определение числовых кодов символов и перекодировка текста	Решение задач и выполнение практической работы № 2.1	Кодируют текстовую информацию
11	Кодирование графической информации	Изучение нового теоретического материала	Знакомятся с кодированием графической информации,
12	Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB	Практическая работа № 2.2	Формируют представление о палитрах цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB

27	Приближенное решение уравнений. Проект «Графическое решение уравнения». Практическая работа №2.2	Изучение нового теоретического материала	Знакомятся с приближенным решением уравнений, Разрабатывают проект «Графическое решение уравнения». Выполняют практическую работу №2.2
28	Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения. Практическая работа №2.3	Изучение нового теоретического материала	Учатся конструировать с использованием системы компьютерного черчения. Выполняют практическую работу №2.3
29	Экспертные системы распознавания химических веществ. Практическая работа №2.4	Изучение нового теоретического материала	Знакомятся с экспертными системами распознавания химических веществ. Выполняют практическую работу №2.4
30	Информационные модели управления объектами. Практическая работа №2.5	Изучение нового теоретического материала	Знакомятся с информационными моделями управления объектами. Выполняют практическую работу №2.5
31	Контрольный урок по теме «Моделирование и	<b>Урок проверки и оценки знаний</b>	
<b>Информационное общество и информационная безопасность - 3ч (2ч+1ч)</b>			
32	Информационное общество. Информационная культура	Изучение нового теоретического материала	Формируют представление об информационном обществе. Знакомятся с информационной культурой, с перспективами развития информационных и коммуникационных технологий.
33	Правовая охрана программ и данных. Защита информации	Изучение нового теоретического материала	Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Правовая охрана информации. Лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые программы.
34	Итоговое занятие по теме «Информационное общество и информационная безопасность»	<b>Урок проверки и оценки знаний</b>	
24	Информационные модели. Формализация и визуализация информационных	теоретического материала	
25	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Построение и исследование моделей из курса физики	Изучение нового теоретического материала	Знакомятся с основными этапами разработки и исследования моделей на компьютере. Строят и исследуют модели из курса физики
26	Проект «Бросание мячика в площадку»	Изучение нового теоретического материала	Выполняют практическую работу «Бросание мячика в площадку»

# Содержание программы

## 7 класс

### Введение- 1час

Информация - одно из основных обобщающих понятий современной науки. Количество информации. Информационные и коммуникационные технологии. Естественные и формальные языки. Двоичная система счисления. Естественные и формальные языки. Измерение информации.

### Компьютер как универсальное устройство обработки данных (информации) - 8 часов

Программная обработка данных на компьютере. Данные. Программа.

Архитектура компьютера (функциональная схема компьютера) и их количественные характеристики:

1. Процессор и системная плата.
2. Устройства ввода информации.
3. Устройства вывода информации.
4. Оперативная (внутренняя энергозависимая) память.
5. Долговременная (внешняя энергонезависимая) память. Носители информации, используемые в ИКТ: магнитные диски, жесткий магнитный диск, оптические диски (CD, DVD, HD DVD, Blu-Ray). flash-диски. история и перспективы развития.

Типы персональных компьютеров - *компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы.*

Файлы и файловая система. Файл. Файловая система. Работа с файлами и дисками. Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов. Архивирование и разархивирование.

Программное обеспечение компьютера. Операционная система. Прикладное программное обеспечение. Графический интерфейс операционных систем и приложений. Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса. Файловый менеджер. *Поиск в файловой системе.*

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них (антивирусные программы).

### Практические работы к теме 1 «Компьютер как универсальное средство обработки информации»

- 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.

### Обработка текстовой информации - 9 часов

Текстовые редакторы. Способы создания документов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок. Установление параметров страницы: формат, ориентация, размеры полей, номера страниц. *История изменений.*

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

Текстовый процессор - инструмент создания, редактирования и форматирования текстов.

Ввод и редактирование документа:

- вставка текста;
- вставка изображений, формул и других объектов в документ;
- Операции редактирования текстового документа (копирование, перемещение, удаление);
- Словари, проверка правописания, автозамена частых опечаток, сохранение исправлений.

Сохранение и печать документов.

Свойства страницы, абзаца, символа. Форматирование символов (шрифт, цвет символов) и абзацев (выравнивание абзацев, отступы и интервалы). Стилизовое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц и графических объектов. Нумерованные и маркированные списки. Многоуровневые списки.

Таблицы:

- строки, столбцы, ячейки.

- создание и изменение таблицы (вставлять, удалять строки, столбцы, ячейки; изменять ширину столбцов и высоту строк; объединять или разбивать ячейки)

Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов. Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод. *Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.*

#### Практические работы к теме 2 Обработка текстовой информации

- 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 словаря.
- Практическая работа. Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа.

#### **Обработка графической информации - 8 часов**

Знакомство с растровой и векторной графикой. Работа с растровыми и векторными графическими редакторами. Форматы растровых и векторных графических файлов. Инструменты рисования в растровом и векторном графическом редакторах. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Растровая и векторная анимация. Анимация в презентациях. Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов. *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.*

#### Практические работы к теме 3 Обработка графической информации.

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

#### **Коммуникационные технологии. (Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии.) - 9 часов**

Информационные ресурсы Интернета. Компьютерные сети. Всемирная паутина - Интернет.. Понятие Web-страницы, адрес Web-страницы. Виртуальное путешествие по Всемирной паутине. Браузеры. Виды деятельности в сети Интернет. Интернет сервисы: почтовая служба. Электронная почта; справочные службы (карты, расписание ит. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения, файловые архивы и др. Файловые архивы. Общение в интернете. Мобильный Интернет. Звук и видео в Интернете. Социальные сети. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др. Организация личного информационного пространства. Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и др. справочные системы. *Поисковые машины.* Электронная коммерция в Интернете.

#### Практические работы к теме 4 Коммуникационные технологии

- 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.

### **8 класс**

#### **Информация и информационные процессы - 8 часов**

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком. Информационные процессы - процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных. Информация и информационные процессы в неживой природе (микромир, макромир, мегамир), в живой природе (информационные сигналы, генетическая информация, *носители информации в живой природе* и др.), обществе (способы восприятия информации, информация в форме сообщений и знаний), в технике (системы управления техническими устройствами, роботы.). *Большие данные в природе и технике* (

Кодирование информации с помощью знаковых систем. Форма и значение знаков. 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. Генетический алфавит. Двоичная знаковая система. Код. Длина кода. Перекодирование информации из одной знаковой системы в другую. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Количество информации. Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт, и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации. *Подход А.Н.Колмогорова к определению количества информации.*

Списки, графы, деревья. 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. Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.

#### Практические работы к теме 1 Информация и информационные процессы

- Практическая работа. Тренировка ввода текстовой информации с помощью клавиатурного тренажера.
- Практическая работа. Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора.

#### **Кодирование текстовой и графической информации - 5 часов**

Кодирование текстовой информации. Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Двоичное кодирование текстов в компьютере. двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кодового слова. Разрядность кода - длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. *Код ASCII*. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. *Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного. Искажение информации при передаче. Коды исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования кодов с различной длиной кодовых слов.*

Кодирование графической информации. Кодирование цвета. Пространственная дискретизация. Связь глубины цвета и палитры цветов. Растровые изображения на экране монитора. Цветовые модели. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK (*модели HSB и CMY*)

#### Практические работы к теме 2 Кодирование текстовой и графической информации

- Практическая работа. Кодирование текстовой информации.
- Практическая работа. Кодирование графической информации.

#### **Кодирование и обработка звука, цифровое фото и видео - 9 часов**

Кодирование и обработка звуковой информации. Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование звука. Временная дискретизация. Глубина кодирования звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Качество оцифрованного звука.

Цифровое фото и видео. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов. Вод изображений с использованием различных

цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т.д.)

### Практические работы к теме 3. Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео

- 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

### **Кодирование и обработка числовой информации - 6 часов**

Кодирование числовой информации. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Представление числовой информации с помощью систем 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 и шестнадцатеричную и обратно. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. *Арифметические операции в позиционных системах счисления.* Двоичное кодирование чисел в компьютере.

Электронные (динамические) таблицы. Основные параметры электронных таблиц. Основные типы и форматы данных. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Встроенные функции. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение диаграмм и графиков. *Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.*

### Практические работы к теме 4. Кодирование и обработка числовой информации

- 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.

### **Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных - 1 часа**

Базы данных. Базы данных в электронных таблицах. Представление записей базы данных с помощью формы. Системы управления базами данных (СУБД). Таблица как представление отношения. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах. Поиск данных в готовой базе. *Связи между таблицами.*

### Практические работы к теме 5. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных

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

### **Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов - 9 часов**

Передача информации. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. Компьютерные сети. Локальные компьютерные сети (одноранговые и сети с использованием сервера). Сетевые ресурсы. Аппаратное и программное обеспечение проводных и беспроводных сетей. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Состав Интернета. Подключение к интернету. Адресация в сети Интернете. Доменная система имен. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям.

Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности данные социальных сетей).* Технологии их обработки и хранения. 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 к теме 6. Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов

- 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.

## 9 класс

### Логика и логические основы компьютера - 5 часов

Алгебра логики. Высказывание. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. 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. 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. *Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики.*

### Компьютер как универсальное устройство обработки информации -2ч.

Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы. Сумматор двоичных чисел. *Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.*

Практические задания к главе 10. Логика и логические основы компьютера

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

### Основы алгоритмизации программирования (Алгоритмы и элементы программирования) - 15 часов

#### 1. Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями.

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Формальное исполнение алгоритма. Свойства алгоритма и его исполнители. Выполнение алгоритмов человеком. Выполнение алгоритмов компьютером.

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. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритмов с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. *Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.*

#### 2. Алгоритмические конструкции

Кодирование основных типов алгоритмических структур алгоритмическом языке и на

объектно-ориентированных языках. 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 невыполнение условия. Простые и составные условия. Запись составных условий. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. *Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.*

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования (Паскаль). *Примеры записи команд ветвления и повторения в различных алгоритмических языках.*

### **3. Разработка алгоритмов и программ**

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: тип, имя, значение. Типы переменных: арифметические (целые и вещественные), *символьные, строковые и логические*. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы.*

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;
- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;
- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др. *Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).*

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). Знакомство с документированием программ. Составление описания программы по образцу.

### **4. Анализ алгоритмов.**

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных. 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.

### **5. Робототехника.**

*Робототехника - наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.*

*Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.). Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами. Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п. Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.*

### Практические задания к теме . Алгоритмизация и основы программирования

- Практикум № 1.1 "Нахождение площади фигуры"
- Практикум № 1.2 "Кинематическая задача"
- Практикум № 1.3 "Определение длины, площади и периметра прямоугольника"
- Практикум № 1.4 "Решение линейных уравнений"
- Практикум № 1.5 "Задача на падение тела"
- Практикум № 1.6 "Определение координат вершины параболы"
- Практикум № 2.1 "Сравнение двух чисел"
- Практикум № 2.2 "Максимум трех чисел"
- Практикум № 2.3 "Нахождение всех корней квадратного уравнения"
- Практикум № 2.4 "Существование треугольника"
- Практикум № 2.5 "Расчет координат точек"
- Практикум № 3.1 "Сумма квадратов чисел от 1 до 100"
- Практикум № 3.2 "Нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности. Сумма n-первых чисел"
- Практикум № 3.3 "Сравнение суммы кубов и суммы квадратов"
- Практикум № 3.4 "Заполнение числового массива: вычисление значений функции"
- Практикум № 3.5 "Нахождение минимального (максимального) элемента массива"

### **Математическое моделирование и формализация - 8 часов**

Окружающий мир как иерархическая система. Понятие математической модели. Моделирование, формализация, визуализация. Моделирование как метод познания. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Материальные и информационные модели. Компьютерные эксперименты. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Формализация и визуализация моделей. Использование компьютеров при работе с математическими моделями. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере: описательная информационная модель, формализованная модель, компьютерная модель, компьютерный эксперимент. Анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели. Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.)

*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.*

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 9. Моделирование и формализация

- 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».

### **Информационное общество и информационная безопасность -3 часа**

Информационное общество: доиндустриальное общество, индустриальное общество, информационное общество. Производство компьютеров. Компьютерные сети. Население занятое в информационной сфере. Информационная культура. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий. Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).*

Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Правовая охрана информации.

Лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые программы. Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

## Планируемые результаты изучения информатики

### Информация и способы ее представления

#### *Выпускник научится:*

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- использовать основные способы графического представления числовой информации.

#### *Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явлением его словесным (литературным) описанием; узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
- познакомиться с двоичной системой счисления;
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.

### Основы алгоритмической культуры

#### *Выпускник научится:*

- понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
- строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
- составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

#### *Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами;
- создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учебы и вне ее.

### Использование программных систем и сервисов

#### *Выпускник научится:*

- базовым навыкам работы с компьютером;
- использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);
- знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

#### *Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с программными средствами для работы с аудио - и визуальными данными и

- соответствующим понятийным аппаратом;
- научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
- познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.).

### **Работа в информационном пространстве**

#### ***Выпускник научится:***

- базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач;
- организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основам соблюдения норм информационной этики и права.

#### ***Выпускник получит возможность:***

- познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
- получить представление о тенденциях развития ИКТ.

## Учебно-методические средства обучения

- Информатика: учебник для 7 класса, Угринович Н. Д., Бином. Лаборатория знаний, 2013
- Информатика: учебник для 8 класса, Угринович Н. Д., Бином. Лаборатория знаний, 2013
- Информатика: учебник для 9 класса, Угринович Н. Д., Бином. Лаборатория знаний, 2013
- Информатика. УМК для основной школы: 7-9 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя, авторы: Хлобыстова И. Ю., Цветкова М. С., Бином. Лаборатория знаний, 2013
- Информатика. Программа для основной школы: 7-9 классы, Угринович Н. Д., Самылкина Н. Н., Бином. Лаборатория знаний, 2012
- Информатика и ИКТ: практикум, Угринович Н. Д., Босова Л. Л., Михайлова Н. И., Бином. Лаборатория знаний, 2011
- Информатика и ИКТ. Основная школа: комплект плакатов и методическое пособие, Самылкина Н. Н., Калинин И. А., Бином. Лаборатория знаний, 2011
- Информатика в схемах, Астафьева Н. Е., Гаврилова С. А., Ракитина Е. А., Вязовова О. В., Бином. Лаборатория знаний, 2010
- Электронное приложение к УМК
- Комплект цифровых образовательных ресурсов ( ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>).
- Библиотечка электронных образовательных ресурсов, включающая:
  - о разработанные комплекты презентационных слайдов по курсу информатики;
  - о CD-диски и DVD-диски по информатике, содержащие информационные инструменты и информационные источники (виртуальные лаборатории, творческие среды и пр.)
- <http://www.edu.ru/> - Российское образование: федеральный портал
- <http://www.school.edu.ru/default.asp> - Российский образовательный портал
- <http://gia.osoko.ru/> - Официальный информационный портал государственной итоговой аттестации
- <http://www.apkro.ru/> - сайт Модернизация общего образования
- <http://www.standart.edu.ru> - Новый стандарт общего образования
- <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://www.mon.gov.ru> - сайт Министерства образования и науки РФ
- <http://www.km-school.ru> - КМ-школа
- <http://inf.1september.ru> - Сайт газеты "Первое сентября. Информатика" /методические материалы/
- <http://www.teacher-edu.ru/> - Научно-методический центр кадрового обеспечения общего образования ФИРО МОН РФ
- <http://www.profile-edu.ru/> - сайт по профильному обучению

### Комплект демонстрационных настенных наглядных пособий:

В комплект плакатов «Информатика и ИКТ. Основная школа» входят 11 плакатов и методические рекомендации для педагогов по их использованию.

#### Плакаты:

1. Архитектура ПК:
  - 1.1. Системная плата.
  - 1.2. Устройства внешней памяти.
  - 1.3. Устройства ввода/вывода информации.
2. Обработка информации с помощью ПК.
3. Позиционные системы счисления.
4. Логические операции.
5. Законы логики.
6. Базовые алгоритмические структуры.
7. Основные этапы компьютерного моделирования.
8. Обмен данными в телекоммуникационных сетях.
9. Информационные революции. Поколения компьютеров.

## Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

Аппаратные средства

**Компьютер** - универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

**Проектор**, подключаемый к компьютеру, видеомаягнитофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности - радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.

**Принтер** - позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

**Телекоммуникационный блок**, устройства, обеспечивающие подключение к сети - дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.

**Устройства вывода звуковой информации** - наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.

**Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами** - клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения). Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.

**Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации:** сканер; фотоаппарат; видеокамера; аудио и видео магнитофон - дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.

#### Программные средства

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Клавиатурный тренажер.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Среда программирования Turbo Pascal 7.0
- Простая система управления базами данных.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программа интерактивного общения
- Простой редактор Web-страниц

## Средства контроля

7 класс

### Контрольная работа «Обработка графической информации»

#### Задание #1

Графическая информация может быть представлена в следующих формах ...

- 1) аналоговой и дискретной
- 2) непрерывной и аналоговой
- 3) дискретной и цифровой
- 4) цифровой и текстовой
- 5) в виде картинок, рисунков, различных изображений.

#### Задание #2

Пространственная дискретизация - это преобразование графического изображения из ... в . формы.

- 1) цифровой в дискретную
- 2) непрерывной в аналоговую
- 3) аналоговой в дискретную
- 4) дискретной в аналоговую
- 5) дискретной в

цифровую

#### Задание #3

изображения

Количество информации, которое используется для кодирования цвета точки называется .

- 1) бит
- 2) пиксель
- 3) разрешающая способность
- 4) глубина цвета
- 5) бод

#### Задание #4

В формуле  $N=2^J$ , J выражается в

- 1) битах
- 2) пикселях
- 3) штуках
- 4) амперах
- 5) килограмма

x

#### Задание #5

Пространственное разрешение экрана определяется.

- 1) глубиной цвета
- 2) частотой обновления экрана
- 3) произведением кол-ва строк изображения на количество точек в строке
- 4) палитрой цветов
- 5) кодированием

видеосигнала

#### Задание #6

В системе цветопередачи RGB базовыми цветами являются

- 1) синий, зеленый, черный
- 2) зеленый, голубой, пурпурный
- 3) красный, фиолетовый, синий
- 4) синий, красный, зеленый
- 5) желтый, зеленый, синий

#### Задание #7

При печати изображений на струйном принтере используется палитра цветов в системе

- 1) HSB
- 2) RGB
- 3) CMYK
- 4) YGB

5) FBI

**Задание #8**

Растровые изображения формируются из

**Контрольная работа «Обработка графической информации»**

- 1) линий
- 2) пикселей
- 3) окружностей
- 4) прямоугольников
- 5) отдельных рисунков

#### **Задание #9**

"Ступенчатый эффект" проявляется при ...

- 1) уменьшении векторного изображения
- 2) увеличении растрового изображения
- 3) уменьшении растрового изображения
- 4) увеличении векторного изображения
- 5) вообще не появляется

#### **Задание #10**

Векторные изображения формируются из ...

- 1) линий
- 2) пикселей
- 3) окружностей
- 4) прямоугольников
- 5) отдельных рисунков

#### **Задание #11**

Потеря четкости мелких деталей изображения происходит при ...

- 1) уменьшении векторного изображения
- 2) увеличении растрового изображения
- 3) уменьшении растрового изображения
- 4) увеличении векторного изображения
- 5) вообще не появляется

#### **Задание #12**

Какое из утверждений верно, а какое нет...

- для редактирования отсканированного изображения лучше всего использовать векторный редактор
- большой информационный объем является недостатком растровых изображений
- BMP -является форматом векторных графических файлов
- Увеличены или уменьшены без потери качества могут быть растровые изображения
- PNG - является форматом растровых графических файлов

## Подготовка текстового документа со сложным форматированием

Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нем следующий текст, точно воспроизведя все оформление текста. Данный текст должен быть написан шрифтом, использующим засечки (например, Times) размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 2 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом и курсивом. При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страниц и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца. Текст сохраните в файле **K\_p.docx**.

**Рефлекс** - это ответная реакция организма на раздражение из внешней или внутренней среды, при участии *НС*.

**Рефлекторная дуга** - это путь, который проходит импульс от *рецептора* до *эффектора*.

		Функция	Воспринимают ...
<b>Рецепторы</b>	Экстеро-	... раздражение из вне	
	Проприо-	... раздражение от мышц тела	
	Интеро-	... раздражение от внутренних органов	



**Задание #1**

**Укажите соответствие...**

Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:

- 1) мерой упорядоченности системы
- 2) мерой сложности живого организма
- 3) позами, запахами, звуками, а так же вспышками света
- 4) процессами приема, хранения и передачи информации
- 5) уменьшением информации

- \_ Информационный сигнал может быть выражен ...
- \_ Переход системы от "порядка к хаосу" сопровождается
- \_ Информация в неживой природе является...
- \_ Информация в живой природе является ...
- \_ Функционирование систем управления техническими устройствами связано с ...

**Задание #2**

Человек способен использовать пять различных способов восприятия информации с помощью пяти органов чувств. Укажите органы чувств человека? Будь внимателен!!!

- 1) нос
- 2) вкус
- 3) осязание
- 4) уши
- 5) зрение

**Задание #3**

Человек способен использовать пять различных способов восприятия информации с помощью пяти органов чувств. Укажите способы восприятия информации человеком? Будь внимателен!!!

- 1) нос
- 2) вкус
- 3) осязание
- 4) уши
- 5) зрение

**Задание #4**

Наибольшее количество информации человек получает при помощи ...

- 1) слуха
  - 2) зрения
  - 3) обоняния
  - 4) вкуса
  - 5) осязан
- ия

**Задание #5**

К социально значимым свойствам информации относятся

- 1) полнота
  - 2) точность
  - 3) достоверность
  - 4) копирование
  - 5) формализаци
- я

**Задание #6**

Если информация отражает истинное положение дел, то она

- 1) полная
- 2) достоверная
- 3) краткая
- 4) понятная
- 5) точная

**Задание #7**

**9 класс**

**Контрольная работа «Информация. Информационные процессы»**

Если информации достаточно для понимания и принятия решения, то она

1) полная

- 2) достоверная
- 3) краткая
- 4) понятная
- 5) точная

**Задание #8**

Это свойство определяется степенью близости информации к реальному состоянию объекта, процесса, явления и т.п.

- 1) полнота
- 2) достоверность
- 3) краткость
- 4) понятность
- 5) точность

ь

**Задание #9**

Если информация выражена языком, на котором говорят те, кому предназначена эта информация, то она ...

- 1) полная
- 2) достоверная
- 3) краткая
- 4) понятная
- 5) точная

**Задание #10**

За единицу измерения информации принят

- 1) 1 бит
- 2) 1 бод
- 3) 1 пиксель
- 4) 1 герц
- 5) 1 метр

**Задание #11**

**Укажите соответствие между производными единицами измерения информации...**

- 1) 210 байт (1024 байт)
  - 2) 210 Мбайт (1024 Мбайт)
  - 3) 210 Кбайт (1024 Кбайт)
  - 4) 210 Гбайт (1024 Гбайт)
  - 5) 8 бит
- \_ 1 килобайт (Кбайт)
  - \_ 1 мегабайт (Мбайт)
  - \_ 1 терабайт (Тбайт)
  - \_ 1 байт
  - \_ 1 гигабайт (Гбайт)

**Задание #12**

Какое количество информации содержит один разряд двоичного числа?

- 1) 1 байт
- 2) 1 бит
- 3) 2 байт
- 4) 2 бит
- 5) 10 байт

**Задание #13**

Какое количество информации несет двоичный код 1011000101011(2)?

**Запишите число:**

бит

1.

## Контрольная работа «Графическая информация»

1. Укажите в Кбайтах минимальный объем информации о растровом 32-х цветном изображении размером 256x256 пикселей.
2. Укажите в Кбайтах минимальный объем информации о растровом 16-ти цветном изображении размером 128x128 пикселей.
3. Сколько бит будет приходиться на один из трех основных цветов, если размер рисунка 128x1024 пикселей и занимает 288 Кб?
4. Сколько бит приходится на один из трех основных цветов, если размер рисунка 128x1024 пикселей и занимает 144 Кб?
5. На каждый из трех основных цветов пикселя приходится 2 бита. Сколько килобайт займет рисунок размером 512x128 пикселей?
6. К текстовому сообщению объемом 46080 байт добавили рисунок объемом 2,5 Мбайт. Сколько Кбайт информации содержит полученное сообщение? В ответе укажите одно число - количество Кбайт.

**Контрольная работа «Системы счисления. Двоичное представление числовой информации»  
Немного теории**

*Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную.*

$$1\ 0\ 0\ 1\ 1_2 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 8 + 0 + 0 + 2 + 1 = 1110$$

*Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную.*

3712

Надо	2					
1	<u>-18</u>	9	2			
	0	<u>-8</u>	4	2		
		1	-	2	2	
			4	-	1	
			0	2		
				0		

знать:  $2^0 = 1$ .

4	3	2	1	0
-36	18			

3710=100101<sub>2</sub>

**Задания:**

Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1100001<sub>2</sub>. Определите число и запишите его в десятичной системе счисления.

Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1001010<sub>2</sub>. Определите число и запишите его в десятичной системе счисления.

Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1000110<sub>2</sub>. Определите число и запишите его в десятичной системе счисления.

Двоичное изображение десятичного числа 1025 содержит значащих нулей

- 1) 10;            2) 100;            3) 9;            4) 11.

Количество значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 129 равно:

- 1) 5;            2) 6;            3) 7;            4) 4.

Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 123?

- 1) 4;            2) 5;            3) 6;            4) 7.

Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 195?

- 1) 5;            2) 2;            3) 3;            4) 4.

Как представлено число 7510 в двоичной системе счисления?

- 1) 10010112;            2) 1001012;            3) 11010012; 4) 1111012.

Дано A=10010012, B=10011002. Какое из чисел C, записанных в десятичной форме, отвечает условию A<C<B?

- 1) 149;            2) 75;            3) 147;            4) 76.

Дано A=6610, B=6910. Какое из чисел C, записанных в двоичной форме, отвечает условию A<C<B?

- 1) 1000010;            2) 1000110;            3) 1000011; 4) 1001000.

**Условные обозначения логических операций**

- A,  $\bar{A}$  не A (отрицание, инверсия)
- A л B, A & B A и B (логическое умножение, конъюнкция)
- A ∨ B, A + B A или B (логическое сложение, дизъюнкция)

**Приоритет логических операций (порядок выполнения):**

1) отрицание НЕ, 2) умножение И, 3) сложение ИЛИ.

A	не A
0	1
1	0

**Таблицы истинностей**

0 - ложь, 1 - истина

**Пример**

Для какого из истинно выражение

A	B	A и B	A или B
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	1

указанных значений числа X  
(X>2) & —(X>3)?  
12 3 4

**Решение.**

Подставляем каждое из выражения:

- 1) (1>2) & —(1>3) = ложь & —ложь = ложь & истина = ложь
- 2) (2>2) & —(2>3) = Л & —Л = Л & И = Л
- 3) (3>2) & —(3>3) = И & —Л = И & И = И
- 3) (4>2) & —(4>3) = И & —И = И & Л = Л

чисел и проверяем истинность

**Ответ: 3.**

**Задания.**

Для какого из указанных значений числа X истинно выражение (X<3) & ((X<2) ∨ (X>2))?  
12 3 4

Для какого из указанных значений числа X истинно выражение (X<4) & (X>2) & (X<>2)?  
12 3 4

Для какого из указанных значений числа X истинно выражение (X>4) & (X<7) & (X<6)?  
5 6 3 4

Для какого из указанных значений числа X истинно выражение (X>1) & (X>2) & (X^3)?  
12 3 4

При каких значениях логической величины Y и числовой константы A выражение НЕ(Y=(A<15)) ИЛИ (A>10 И Y) будет истинным?

Y=ИСТИНА, A= 10

Y=ЛОЖЬ, A= 17

Y=ИСТИНА, A= 17

Y=ЛОЖЬ, A= 15

Высказывания A, B и C истинны для точек, принадлежащих соответственно для круга, треугольника и прямоугольника. Для всех точек выделенной на рисунке области истинно высказывание:

A и C и не B не B и A и не C

C и A или не B не B и A или не C

Для какого из приведенных слов истинно логическое выражение НЕ (первая буква гласная) И НЕ (третья буква согласная)?

модем адрес канал связь



**Задание #1**

Алгоритм - это

- 1) правила выполнения определенных действий
- 2) ориентированный граф, указывающий порядок выполнения определенных команд
- 3) описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к выполнению поставленных задачи за конечное число шагов
- 4) набор команд для РС
- 5) протокол вычислительной сети

**Задание #2**

Алгоритм называется линейным, если

- 1) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
- 2) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
- 3) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
- 4) он представим в табличной форме
- 5) он включает в себя вспомогательный алгоритм

**Задание #3**

Алгоритм называется циклическим, если

- 1) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
- 2) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
- 3) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
- 4) он представим в табличной форме
- 5) он включает в себя вспомогательный алгоритм

**Задание #4**

Алгоритм включает в себя ветвление, если

- 1) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
- 2) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
- 3) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
- 4) он представим в табличной форме
- 5) он включает в себя вспомогательный алгоритм

**Задание #5**

Свойством алгоритма является

- 1) результативность
- 2) цикличность
- 3) возможность изменения последовательности выполнения команд
- 4) возможность выполнения алгоритма в обратном порядке
- 5) простота записи на языках программирования

**Задание #6**

Свойство алгоритма, заключающееся в том, что каждое действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения, называется

- 1) дискретность
- 2) детерминированность
- 3) конечность
- 4) массовость

5) результативност

ь

**Задание #7**

Свойство алгоритма, заключающееся в том, что алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном порядке

1) дискретность

## Контрольная работа «Моделирование и формализация»

- 2) детерминированность
- 3) конечность
- 4) массовость
- 5) результативность

ь

### Задание #8

Свойство алгоритма, заключающееся в отсутствие ошибок, алгоритм должен правильно к результату для всех допустимых входных значениях, называется

- 1) дискретность
- 2) детерминированность
- 3) конечность
- 4) массовость
- 5) результативность

ь

### Задание #9

Свойство алгоритма, заключающееся в том, что любое действие должно быть строго и недвусмысленно определено в каждом случае, называется

- 1) дискретность
- 2) детерминированность
- 3) конечность
- 4) массовость
- 5) результативность

ь

### Задание #10

Алгоритм, записанный на "понятном" РС языке программирования, называется

- 1) исполнителем алгоритмов
- 2) программой
- 3) листингом
- 4) текстовой
- 5) протоколом алгоритма

**1 вариант****1. Модель отражает:**

1. только одну сторону данного объекта	2. некоторые стороны данного объекта	3. существенные стороны данного объекта	4. все стороны данного объекта
--	--------------------------------------	---	--------------------------------

**2. Для одного и того же объекта можно создать:**

1. одну модель
2. несколько моделей
3. бесконечное множество моделей

**3. Изменение объектов во времени описывается с помощью:**

1. материальной модели	2. статической модели	3. динамической модели	4. логической модели
------------------------	-----------------------	------------------------	----------------------

**4. Материальной моделью является:**

1. математическая формула	2. аэродинамическая труба	3. таблица	4. диаграмма
---------------------------	---------------------------	------------	--------------

**5. Информационной моделью занятий в школе является:**

1. правила поведения учащихся	2. список класса	3. расписание уроков	4. перечень предметов
-------------------------------	------------------	----------------------	-----------------------

**6. Параметрами треугольника являются:**

1. три стороны
2. три угла
3. три стороны и три угла
4. треугольник

**7. Файловая система является:**

1. словесной моделью	2. структурной моделью	3. логической моделью	4. материальной моделью
----------------------	------------------------	-----------------------	-------------------------

**8. Компьютерной моделью не является:**

1. текст	2. чучело	3. таблица	4. алгоритм
----------	-----------	------------	-------------

**9. Что не является моделью:**

1. рисунок
2. компьютер
3. текст
4. чучело

**10. Укажите программное средство для работы с текстом:**

1. MS-DOS
2. Windows
3. Paintbrush
4. Word
5. Excel

**11. Расставьте в нужном порядке этапы моделирования на компьютере**

1. формализация модели
2. анализ результатов моделирования
3. проведение компьютерного эксперимента
4. построение компьютерной модели
5. построение информационной модели

## 2 вариант

## Контрольная работа «Моделирование и формализация»

### 1. Модель, по сравнению с моделируемым объектом, содержит:

1. столько же информации
2. меньше информации
3. больше информации

### 2. Замену реального объекта его подходящей копией, реализующей существенные свойства объекта, называют:

1. моделированием
2. формализацией
3. систематизацией

### 3. Моделью поведения можно считать:

1. историю болезни
2. билет в кино
3. инструкцию по получению денег в банкомате

### 4. Материальной моделью не является:

1. чучело
2. рисунок
3. кукла

1. словесной моделью	2. структурной моделью	3. логической моделью	4. материальной моделью
----------------------	------------------------	-----------------------	-------------------------

### 6. Параметрами равномерного прямолинейного движения являются:

1.  $s, t$
2.  $v, t$
3.  $s, v$
4.  $s, v, t$

### 4. компьютер

### 5. Родословная собачки Тузик является: \_\_\_\_\_

### 7. Таблица Менделеева является:

1. словесной моделью	2. иерархической моделью	3. структурной моделью	4. динамической моделью
----------------------	--------------------------	------------------------	-------------------------

### 8. Компьютерной моделью является:

1. книга	2. карта	3. таблица	4. треугольник
----------	----------	------------	----------------

### 9. Выберите пару «объект и его модель»:

1. страна - столица
2. платье - выкройка платья
3. курица - цыпленок

### 10. Укажите программное средство для работы со звуком:

1. SmartDraw
2. Windows
3. Paint
4. SoundForge
5. Excel

### 11. Расставьте в нужном порядке этапы моделирования на компьютере

1. проведение компьютерного эксперимента
2. построение компьютерной модели
3. построение информационной модели
4. анализ результатов моделирования
5. формализация модели