

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
Казенное общеобразовательное учреждение Удмуртской Республики «Республиканский центр  
образования молодежи»  
(КОУ УР РЦОМ)

**ПРИНЯТО**

педагогическим советом

Протокол от «30» августа 2022 г. № 01

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании МО учителей школы

протокол № 01 «30» августа 2022 г.

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_ Е.А. Стрелкова

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор КОУ УР «РЦОМ»

Приказ от «31» августа 2022 г. №19-ОД

\_\_\_\_\_ И.Г. Ворончихина

Программа составлена в соответствии с  
ФГОС ООО и Примерной основной  
образовательной программой основного  
общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по «Информатике и ИКТ»**

**для 7 – 9 -х классов (индивидуальная форма обучения) – 34 темы**

**Составитель:** Бабаева Татьяна Васильевна учитель математики и информатики 1 категория

(ФИО)

занимаемая должность

аттестационная категория

## І. Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для 7-9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 4 февраля 2020 г. № 1/20) и авторской программы И.Г. Семакина по информатике (базовый уровень). Рабочая программа рассчитана на базовый уровень обучения. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем Федерального государственного образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам и темам.

В соответствии со ФГОС ООО изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся:

- развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях;
- овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты;
- овладевают умениями решения учебных задач;
- развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у обучающихся:

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

Изучение информатики вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

В 7–9 классах:

- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;

- совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ;

- развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т. д.);

- воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Задачи:

- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий, организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;

- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Для организации учебного процесса используется:

–Технология дифференцированного обучения. Основными целевыми ориентациями дифференцированного обучения является: обучение каждого на уровне его возможностей и способностей; приспособление (адаптация) обучения к особенностям различных групп обучающихся. Эти целевые ориентации работают на разрешение основных специфических проблем обучения информатике: разный уровень знаний; разный уровень умений работы на компьютере; разные возможности доступа к компьютеру для выполнения домашних заданий

Практически во всех задачах по информатике по каждой теме приведены задачи разного уровня. Допускается рассмотрение любой задачи в двух уровнях сложности: ученик выполняет требуемое задание с использованием привычной (посильной) ему информационной технологии или ученик жестко следует поставленным требованиям.

–Проблемное обучение: состоит в том, что перед учащимися ставится некоторая проблема, преодолевая которую, ученик осваивает те знания, умения и навыки, которые ему необходимо усвоить согласно программе.

– Информационно-коммуникационные технологии: подразумевает интеграцию различных предметных областей с информатикой, что ведет к информатизации сознания обучающихся и пониманию ими процессов информатизации в современном обществе.

–Фронтальное обучение применяется, как и до появления информатики, при работе всех обучающихся над одним и тем же содержанием или при усвоении одного и того же вида деятельности и предполагает работу учителя со всем классом в едином темпе, с общими задачами. Эта традиционная организационная форма не теряет своего значения на уроках информатики и используется при реализации словесного, наглядного и практических методов, а также в процессе контроля знаний.

–Демонстрация. Используя демонстрационный экран, учитель показывает различные учебные элементы содержания курса (элементы интерфейса, фрагменты программ, схемы, тексты и т.п.). При этом учитель сам работает на ЭВМ, а обучающиеся наблюдают за его действиями или воспроизводят эти действия на экране своего компьютера. В некоторых случаях учитель пересылает специальные демонстрационные программы на ученические компьютеры, а обучающиеся работают с ними самостоятельно. Лабораторная работа (фронтальная) является основной формой работы в кабинете информатики. Все обучающиеся одновременно работают на своих рабочих местах с соответствующими программными средствами. Лекция всегда фронтальная. Она может поддерживаться компьютером как средством наглядности и демонстрации и, если позволяет оборудование кабинета, проводится в компьютерном классе. Управление выполняет учитель. При наличии у обучающихся подготовленных на компьютере конспектов (например, в виде гипертекста или презентации) усиливается самоуправление познавательной деятельностью.

**Требования к уровню подготовки выпускников в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования**

**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 бытовой речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

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

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

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Выпускник научится:**

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

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

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

**Выпускник получит возможность:**

- 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.

## **II. Общая характеристика учебного предмета**

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

Приоритетными объектами изучения информатики основной школы выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как: информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления.

Практическая же часть направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов.

Большое место в учебном предмете занимает технологическая составляющая, решающая метапредметную задачу информатики: формирование ИКТ-компетентности обучающихся. Упор делается на понимание идей и принципов, заложенных в информационных технологиях, а не на последовательности манипуляций в средах конкретных программных продуктов. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) - одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией предмет информатики закладывает основы естественно-научного мировоззрения.

Большое внимание в учебном предмете уделено решению задачи формирования алгоритмической культуры обучающихся, развитию алгоритмического мышления. Этой теме посвящена большая часть содержания и учебного планирования в 9 классе. Для практической работы используются учебные исполнители алгоритмов. Для изучения основ программирования используется язык программирования Паскаль.

### **III. Описание места учебного предмета в учебном плане**

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предусматривает обязательное изучение информатики на уровне основного общего образования.

В соответствии с учебным планом КОУ УР «РЦОМ» на 2022-2023 учебный год учебный предмет информатика рассчитан на изучение в 7 – 9 -х классах в объеме 1,7 ч. в каждом (индивидуальное обучение). В тематическом планировании 34 урока в каждом классе по 0,05 часа каждый.

Особенности преподавания учебного предмета: преподавание по данной рабочей программе ведется в учреждениях закрытого типа (исправительные колонии). Корректировка заданий может производиться с учётом пробелов в знаниях обучающихся в виду большого перерыва в учебе (от 5 до 12 лет), работе на производстве и других объективных причин.

### **IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС ООО формируются следующие **личностные результаты**.

1. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления обучающихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. В этом смысле большое значение имеет историческая линия в содержании курса. Ученики знакомятся с историей развития средств ИКТ, с важнейшими научными открытиями и изобретениями, повлиявшими на прогресс в этой области, с именами крупнейших ученых и изобретателей. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

3. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

При изучении предмета «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС ООО формируются следующие **метапредметные результаты**.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

2. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

3. Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

4. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

5. Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции).

**Предметные результаты** изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;
- 8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- 9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- 11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- 12) 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;
- 13) 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;
- 14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## **V. Содержание учебного предмета**

Курсивом в рабочей программе учебного предмета выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым обучающиеся «получают возможность научиться».

### **Введение**

#### **Информация и информационные процессы**

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.



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

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

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

### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

*Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).*

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. *Носители информации в живой природе.*

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

*Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.*

*Параллельные вычисления.*

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

### **Математические основы информатики**

#### **Тексты и кодирование**

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

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

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

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

Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.

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

*Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.*

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 для кодов с различной длиной кодовых слов.*

#### **Дискретизация**

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

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. *Модели HSB и CMY.* Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

#### **Системы счисления**

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

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

*Арифметические действия в системах счисления.*

### **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

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

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

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

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

*Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.*

### **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.*

### **Алгоритмы и элементы программирования**

#### **Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями**

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

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

*Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.*

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.

#### **Алгоритмические конструкции**

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 (истинность и ложность высказывания). 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.

*Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.*

## **Разработка алгоритмов и программ**

*Оператор присваивания. Представление о структурах данных.*

*Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, 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 описание программы по образцу.*

## **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.*

## **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 отопления 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.*

## **Математическое моделирование**

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

Компьютерные эксперименты.

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.

## **Использование программных систем и сервисов**

### **Файловая система**

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полтора часа фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

*Поиск в файловой системе.*

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

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

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. *История изменений.*

Проверка правописания, словари.

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.*

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.*

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

*Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.*

### **Электронные (динамические) таблицы**

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

### **Базы данных. Поиск информации**

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. *Связи между таблицами.*

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. *Поисковые машины.*

### **Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии**

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. 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.*

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

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.

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.).*

### **Требования к усвоению учебного предмета**

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования на базовом уровне **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;
- 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;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

- 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);
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- 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.
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные
- 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;

**Выпускник получит возможность:**

- осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;
- 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);
- 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;

**VI. Тематическое планирование  
7 класс**

№ урока	Тема урока		Деятельность обучающихся	Понятия	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Введение в предмет (1 тема)</b>					
1.	Введение. Техника безопасности и санитарные нормы работы за ПК		Анализ предлагаемой информации;	Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.	Прочитать стр. 6-9
<b>Раздел 2. Человек и информация (4 темы)</b>					
2.	Информация и знания. Восприятие и представление информации.	День программиста.	Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.); приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречаются в жизни; определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности); определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности; оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);	Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п. Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита. Кодирование информации. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода.	§1, § 2 прочитать, вопросы 7-8
3.	Информационные процессы. Входная контрольная работа				§3 прочитать
4.	Анализ контрольной работы. Работа с тренажером клавиатуры	День рождения смайлика.			Вопрос 4 стр. 22
5.	Измерение информации (алфавитный подход). Единицы измерения информации	День интернета в России.			§4 прочитать, вопрос 6
<b>Раздел 3. Компьютер: устройство и программное обеспечение (6 тем)</b>					
6.	Назначение и устройство компьютера. Компьютерная память	Всероссийский урок безопасности в сети Интернет.	Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; выполнять основные операции с файлами и папками; оперировать компьютерными	Общее описание компьютера. Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации) Файл. Типы	§5, §6 прочитать
7.	Устройство персонального компьютера и его основные характеристики	Всемирный день почты. Презентация «Средства связи».			§7-8 прочитать
8.	Программное обеспечение	День рождения			§9 -10



	компьютера	электронной почты.	информационными объектами в наглядно-графической форме; осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ	файлов. Каталог (директория). Файловая система. Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика	прочитать
9.	Пользовательский интерфейс	Всемирный день информации. Беседа «Влияние музыки на мыслительную деятельность человека».			§12 прочитать
10.	Файлы и файловая структура	Международный день защиты информации.			§11 прочитать
11.	Работа с файловой структурой операционной системы		Задание в тетради		
<b>Раздел 4. Текстовая информация и компьютер (9 тем)</b>					
12.	Представление текстов в памяти компьютера. Кодировочные таблицы	Всероссийская акция «Час кода».	Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц). вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;	Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Компьютерное представление текстовой информации. Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод	§13 прочитать, вопрос 6
13.	Текстовые редакторы и текстовые процессоры				§14, §15 прочитать
14.	Сохранение и загрузка файлов. Основные приемы ввода и редактирования текста	День рождения российской информатики.			Вопросы 7-8 стр. 91
15.	Работа со шрифтами, приемы форматирования текста. Печать документа		Вопрос 9 стр. 91		
16.	Полугодовая контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения		
17.	Анализ контрольной работы. Использование буфера обмена для		Создавать небольшие текстовые документы посредством	Текстовые документы и их структурные единицы (раздел,	§16 прочитать

	копирования и перемещения текста. Режим поиска и замены		квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц). вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;	абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Компьютерное представление текстовой информации.	
18.	Работа с таблицами				Вопрос 10 стр. 97
19.	Дополнительные возможности текстового процессора				Вопрос 6-8 стр. 97
20.	Итоговое практическое задание на создание и обработку текстовых документов	Олимпиада по информатике (уровень РЦОМ).			§17 прочитать
<b>Раздел 5. Графическая информация и компьютер (6 тем)</b>					
21.	Компьютерная графика	Конкурс «Лучшая рабочая тетрадь».	Анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе; создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора; создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.	Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.	§18 прочитать
22.	Кодирование изображения	Игра по информатике «Сто к одному».			§20 прочитать, вопрос 6
23.	Понятие растровой и векторной графики				§21 прочитать
24.	Работа с растровым графическим редактором	Международный конкурс «Кенгуру».			§22 прочитать до стр. 125
25.	Работа с векторным графическим редактором	Ломоносовская ассамблея «За страницами школьного учебника».			§21 прочитать стр. 125-126
26.	Технические средства компьютерной графики				§19 прочитать
<b>Раздел 6. Мультимедиа и компьютерные презентации (8 тем)</b>					
27.	Понятие о мультимедиа.	7 апреля – День рождения Рунета.	Создавать презентации с использованием готовых шаблонов; анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения презентации и макеты слайдов.	Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн	§24 прочитать
28.	Создание презентации с использованием текста, графики и звука				§27 прочитать
29.	Представление звука в памяти компьютера. Технические средства				§25-26 прочитать

	мультимедиа				
30.	Запись звука и изображения с использованием цифровой техники				Вопросы 4-6 стр. 157
31.	Создание презентации с применением записанного звука и изображения (либо с созданием гиперссылок)				Стр. 159-162 прочитать
32.	Повторение				Выполнить тест
33.	Итоговая контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения		
34.	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок				

### Тематическое планирование 8 класс

№ урока	Тема урока	Воспитательный потенциал урока	Деятельность обучающихся	Понятия	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Повторение (2 темы)</b>					
1.	Повторение: кодирование информации в компьютере		Оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе; определять информационный объем текста	Алфавит, мощность алфавита. Кодирование информации. Двоичный алфавит. Двоичный код. Компьютерное представление цвета. Компьютерное представление текстовой информации.	Задание в тетради
2.	Входная контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения		
<b>Раздел 2. Передача информации в компьютерных сетях (6 тем)</b>					
3.	Анализ контрольной работы. Компьютерные сети: виды, структура, принципы функционирования	День программиста.	-Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты; -определять минимальное время, необходимое для передачи известного	Компьютерные сети: виды, структура, принципы функционирования. Гигиенические, эргономические	§ 1,3 прочитать

4.	Работа в локальной сети компьютерного класса в режиме обмена файлами	День рождения смайлика.	объема данных по каналу связи с известными характеристиками;	и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.	Ответить на вопросы стр. 13
5.	Электронная почта, телеконференции, обмен файлами	День интернета в России.	- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;	Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет.	§ 2 прочитать
6.	Интернет. Служба World Wide Web. Способы поиска информации в Интернете	Всероссийский урок безопасности в сети Интернет.	-создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде web-страницы,	Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.	§ 4, 5 прочитать
7.	Работа с WWW		-выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;	Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, сайт.	Вопрос 5 стр. 23
8.	Создание простейшей Web-страницы с использованием текстового редактора	День рождения электронной почты. Всемирный день информации. Беседа «Влияние музыки на мыслительную деятельность человека».	-анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;	Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы.	Ответить на вопросы стр. 27
			-приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;	Технологии создания сайта.	
			-анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;	Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете.	

### Раздел 3. Информационное моделирование (3 темы)

9.	Понятие модели. Графические информационные модели	Международный день защиты информации.	- Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;	Понятия натурной и информационной моделей. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертеж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Модели в математике, физике, литературе, биологии и т. д. Использование моделей в практической деятельности. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при	§6, §7 прочитать
10.	Табличные модели		- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей		§8 прочитать, вопрос 4
11.	Информационное моделирование на компьютере		- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;		§9 прочитать
			- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;		

				решении научно-технических задач.	
<b>Раздел 4. Хранение и обработка информации в базах данных (10 тем)</b>					
12.	Понятие базы данных и информационной системы	Всероссийская акция «Час кода».	-Анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; - создавать однотабличные базы данных;	Реляционные базы данных Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.	§10 прочитать, вопрос 11
13.	Назначение СУБД. Работа с готовой базой данных				§11 прочитать
14.	Проектирование однотабличной базы данных.	День рождения российской информатики.	- осуществлять поиск данных в готовой базе данных; - осуществлять сортировку данных в готовой базе данных		§12 прочитать
15.	Условия поиска информации, простые логические выражения				§13 прочитать
16.	Полугодовая контрольная работа				Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения
17.	Анализ контрольной работы. Формирование простых запросов к готовой базе данных		-Анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; - создавать однотабличные базы данных; - осуществлять поиск данных в готовой базе данных;	Реляционные базы данных Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных. Логические операции	§14 прочитать. Вопрос 6 стр. 99
18.	Логические операции. Сложные условия поиска				§15 прочитать
19.	Формирование сложных запросов к готовой базе данных				Вопрос 3 стр. 110
20.	Сортировка, удаление и добавление записей	Олимпиада по информатике (уровень РЦОМ).	- осуществлять сортировку данных в готовой базе данных - строить таблицы истинности для логических выражений; - вычислять истинностное значение логического выражения		§15 прочитать
21.	Использование сортировки, создание запросов на удаление и изменение				Вопрос 6 стр. 115
<b>Раздел 5. Табличные вычисления на компьютере (10 тем)</b>					
22.	Системы счисления. Двоичная система счисления	Конкурс «Лучшая рабочая тетрадь».	-Выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления; -выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления; - переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную,	Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых	§17-19 прочитать, вопрос 4(2, 5, 6)
23.	Представление чисел в памяти компьютера.	Игра по информатике «Сто к одному».			Перевод небольших целых

24.	Табличные расчеты и электронные таблицы. Правила заполнения таблиц	Международный конкурс «Кенгуру».	шестнадцатеричную) и обратно; -выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами; -записывать вещественные числа в естественной и нормальной формах; - анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; -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);	чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную. Двоичная арифметика. Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчетов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочении) данных.	§20 прочитать	
25.	Работа с готовой электронной таблицей				Ломоносовская ассамблея «За страницами школьного учебника».	§19 прочитать
26.	Абсолютная и относительная адресация. Встроенные функции. Сортировка таблицы					§20 прочитать
27.	Использование встроенных математических и статистических функций				7 апреля – День рождения Рунета.	Вопрос 6 стр. 149
28.	Деловая графика. Логические операции и условная функция					§23 прочитать
29.	Построение графиков и диаграмм					Вопросы 1-2 стр. 151
30.	Использование логических функций и условной функции		§24 прочитать			
31.	Математическое моделирование с использованием электронных таблиц		§25-26 прочитать			
<b>Раздел 6. Повторение (3 темы)</b>						
32.	Повторение		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения		Выполнить тест	
33.	Итоговая контрольная работа					
34.	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок					

### Тематическое планирование 9 класс

№ урока	Тема урока		Деятельность обучающихся	Понятия	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Повторение (2 темы)</b>					
1.	Повторение: системы счисления, компьютерные сети, электронные таблицы	День программиста.	-Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками; анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;	Компьютерные сети: виды, структура, принципы функционирования. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Перевод небольших целых чисел из	Задания в тетради

			переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно; использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации	двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную. Двоичная арифметика. Электронные таблицы.	
2.	Входная контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения		
<b>Раздел 2. Управление и алгоритмы (13 тем)</b>					
3.	Анализ контрольной работы. Кибернетическая модель управления	День интернета в России.	<p>Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма; определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</p> <p>Исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую; строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;</p>	<p>Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.</p> <p>Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных исполнителей.</p> <p>Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных.</p> <p>Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.</p> <p>Алгоритмический язык (язык программирования) — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.</p> <p>Линейные программы.</p> <p>Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий:</p>	§1, 2 прочитать
4.	Понятие алгоритма и его свойства	День рождения смайлика.			§3 прочитать, вопрос 4
5.	Графический учебный исполнитель	Всероссийский урок безопасности в сети Интернет.			§4 прочитать, вопрос 7
6.	Вспомогательные алгоритмы	День рождения электронной почты.			§5 прочитать
7.	Работа с учебным исполнителем алгоритмов: использование вспомогательных алгоритмов	Всемирный день почты. Презентация «Средства связи».			Вопрос 7, стр. 37
8.	Язык блок-схем. Использование циклов с предусловием	Международный день защиты информации.			§6 прочитать
9.	Разработка циклических алгоритмов	Всемирный день информации. Беседа «Влияние музыки на мыслительную деятельность человека».			Вопрос 8 стр. 38
10.	Ветвления. Использование двухшаговой детализации				§7 прочитать
11.	Использование метода				Вопрос 5

	последовательной детализации для построения алгоритма		строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения	ветвление и повторение. Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами — план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов	стр. 44
12.	Понятие о программировании. Алгоритмы работы с величинами				§8-9 прочитать
13.	Линейные вычислительные алгоритмы	Всероссийская акция «Час кода».			§10 прочитать
14.	Построение блок-схем линейных вычислительных алгоритмов	День рождения российской информатики.			Вопрос 7 стр. 74
15.	Полугодовая контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения		
<b>Раздел 3. Введение в программирование (13 тем)</b>					
16.	Анализ контрольной работы. Знакомство с языком программирования Паскаль	Международный конкурс «Кенгуру».	Анализировать готовые программы; определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; выделять этапы решения задачи на компьютере. программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций; разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; разрабатывать программы, содержащие подпрограмму; разрабатывать программы для	Системы программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл). Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль.  Этапы решения задачи на компьютере. Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов.	§11 прочитать
17.	Работа с готовыми программами на языке Паскаль				Вопрос 9 стр. 79
18.	Оператор ветвления. Логические операции на Паскале				§12 прочитать
19.	Разработка программы на языке Паскаль с использованием оператора ветвления				§13 прочитать, вопрос 6
20.	Программирование диалога с компьютером	Олимпиада по информатике (уровень РЦОМ).			§14 прочитать
21.	Циклы на языке Паскаль	Конкурс «Лучшая рабочая тетрадь».			§15 прочитать
22.	Сочетание циклов и ветвлений.	Игра по информатике «Сто к одному».			§16 прочитать



	Алгоритм Евклида		<p>обработки одномерного массива: (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы значений всех элементов массива; нахождение количества и суммы значений всех четных элементов в массиве; сортировка элементов массива и пр.)</p>		
23.	Одномерные массивы в Паскале			§17-18 прочитать,	
24.	Разработка программ обработки одномерных массивов			Вопрос 2 стр. 114	
25.	Датчик случайных чисел в Паскале	Ломоносовская ассамблея «За страницами школьного учебника».		§19 прочитать	
26.	Разработка программы поиска числа в случайно сформированном массиве			Вопрос 2 стр. 118	
27.	Поиск наибольшего и наименьшего элементов массива	7 апреля – День рождения Рунета.		§20 прочитать	
28.	Сортировка массива. Составление программы на Паскале сортировки массива			§21 прочитать	
<b>Раздел 4. Информационные технологии и общество (6 тем)</b>					
29.	Предыстория информатики. История ЭВМ, программного обеспечения и ИКТ		<p>Формулировать: - основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества; - основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения; - в чем состоит проблема безопасности информации; - какие правовые нормы обязан соблюдать пользователь информационных ресурсов. - регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества.</p>	<p>Предыстория информационных технологий. История ЭВМ и ИКТ. Понятие информационных ресурсов. Информационные ресурсы современного общества. Понятие об информационном обществе. Проблемы безопасности информации, этические и правовые нормы в информационной сфере.</p>	§22-24 прочитать
30.	Социальная информатика: информационные ресурсы, информационное общество				§25-26 прочитать
31.	Социальная информатика: информационная безопасность				§27 прочитать
32.	Повторение				Выполнить

					тест
33.	Итоговая контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения		
34.	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок				

## **VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

### **Нормативно-правовые источники составления учебной программы**

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ в последней редакции;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 4 февраля 2020 г. № 1/20;
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на текущий учебный год;
5. Оценка качества подготовки выпускников начальной, основной и средней школы (допущено Департаментом образования программ и стандартов общего образования МО РФ);
6. Положение о рабочей программе КОУ УР «РЦОМ»;
7. Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10.

### **Учебная и справочная литература**

1. Учебник «Информатика» для 7 класса. Авторы: Семакин И. Г., Залогова Л.А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.2016
2. Учебник «Информатика» для 8 класса. Авторы: Семакин И. Г., Залогова Л.А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.2016
3. Учебник «Информатика» для 9 класса. Авторы: Семакин И. Г., Залогова Л.А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.2016
4. Задачник-практикум (в 2 томах). Под редакцией И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
5. Методическое пособие для учителя. Авторы: Семакин И. Г., Шеина Т. Ю. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.2016

### **Электронные источники для использования в учебном процессе**

6. Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), размещенный в Единой коллекции ЦОР: <http://school-collection.edu.ru/>
7. Комплект дидактических материалов для текущего контроля результатов обучения по информатике в основной школе, под ред. И. Г. Семакина (доступ через авторскую мастерскую И. Г. Семакина на сайте методической службы издательства: <http://www.metodist.lbz.ru/>

## **VIII. Планируемые результаты изучения информатики**

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования на базовом уровне **выпускник научится:**

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

### **Выпускник получит возможность:**

- осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

## **Математические основы информатики**

### **Выпускник научится:**

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

### **Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;
- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);
- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

## **Алгоритмы и элементы программирования**

### **Выпускник научится:**

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;

- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

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

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

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Выпускник научится:**

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

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

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

- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

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

- 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.

### **Критерии оценивания по информатике на базовом уровне образования**

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется рабочей программой и учебником (определены «Требованиями к усвоению учебного предмета обучающихся» в настоящей рабочей программе по информатике). При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения обучающимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки ЗУН обучающихся по информатике являются устный опрос, письменная контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа на ПК.

3. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные обучающимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных обучающимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Ошибкой считается погрешность, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе.

Недочетами считаются погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы и т. п.

4. Задания для устного и письменного опроса обучающихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ за теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически и логически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи по программированию считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнен алгоритм решения, решение записано последовательно, аккуратно и синтаксически верно по правилам какого-либо языка или системы программирования.

Практическая работа на ЭВМ считается безупречной, если обучающийся самостоятельно или с незначительной помощью учителя выполнил все этапы решения задачи на ЭВМ, и был получен верный ответ или иное требуемое представление задания.

5. Оценка ответа обучающегося при устном и письменном опросах, а также при самостоятельной работе на ЭВМ, проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из оценок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить оценку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне владения информационными технологиями обучающимся, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им основных заданий.

**Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:**

**оценка «5» выставляется, если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном рабочей программой и учебником (определены «Требованиями к усвоению учебного предмета обучающихся» в настоящей рабочей программе по информатике);
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

**оценка «4» выставляется, если ответ имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу учителя.

**оценка «3» выставляется, если:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**оценка «2» выставляется, если:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Для письменных работ обучающихся по алгоритмизации и программированию:**

**оценка «5» ставится, если:**

- работа выполнена полностью;
- в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;
- в тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, опiski, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**оценка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы.

**оценка «3» ставится, если:**

- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем или программе, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**оценка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

**Практическая работа на ЭВМ оценивается следующим образом:**

**оценка «5» ставится, если:**

- обучающийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

**оценка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 80 %), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

**оценка «3» ставится, если:**

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

**оценка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**Используется следующая шкала оценок для оценивания контрольных тестовых работ:**

«5» - 80-100% правильных ответов на вопросы;

«4» - 60-79% правильных ответов на вопросы;

«3» - 40-59% правильных ответов на вопросы;

«2» - 0-39% правильных ответов на вопросы.

По усмотрению учителя эти требования могут быть снижены. Особенно внимательно следует относиться к «пограничным» ситуациям, когда один балл определяет «судьбу» оценки, а иногда и ученика. В таких случаях следует внимательно проанализировать ошибочные ответы и, по возможности, принять решение в пользу ученика. Важно создать обстановку взаимопонимания и сотрудничества, сняв излишнее эмоциональное напряжение, возникающее во время тестирования.

**Контрольно-измерительные материалы**

**7 класс**

**Урок 3. Входная контрольная работа**

**1. Информация – это...**

- 1) Все, что мы слышим
- 2) Сведения об окружающем нас мире
- 3) Представление числа в памяти компьютера
- 4) Последовательность изображений

**2. Какое устройство, предназначено для ввода информации в компьютер?**

- |            |               |
|------------|---------------|
| 1) Принтер | 3) Клавиатура |
| 2) Монитор | 4) Процессор  |

**3. Установите соответствие между именами файлов и соответствующими им компьютерными объектами: для каждой буквы из левого столбика подберите соответствующую цифру из правого столбика.**

А) game.exe	1) графический файл
Б) word.bmp	2) текстовый файл
В) help.avi	3) звуковой файл
Г) paint.doc	4) видеофайл
Д) mus.mp3	5) исполняемый файл

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами в таблицу.

А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---



--	--	--	--	--

**4. Решите задачу табличным способом.**

Квадрат, круг, ромб и треугольник вырезаны из белой, синей, красной и зеленой бумаги. Известно, что: круг не белый и не зеленый; синяя фигура лежит между ромбом и красной фигурой; треугольник не синий и не зеленый; квадрат лежит между треугольником и белой фигурой. Какая фигура вырезана из зеленой бумаги?

	Белая	Синяя	Красная	Зеленая
Квадрат				
Круг				
Ромб				
Треугольник				

Ответ: \_\_\_\_\_

Ответы: 1) 2    2) 3    3) 51423    4) круг

**Урок 16. Полугодовая контрольная работа**

**1. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:**

- a) Объективной
- b) Полезной
- c) Актуальной
- d) Достоверной

**2. Дан текст из 600 символов. Известно, что символы берутся из таблицы размером 16×32. Определите информационный объем текста в битах.**

- a) 1000
- b) 5400
- c) 2400
- d) 3600

**3. Под носителем информации принято подразумевать:**

- a) Компьютер
- b) Устройство хранения данных в персональном компьютере
- c) Линию связи
- d) Материальный объект, на котором можно тем или иным способом зафиксировать информацию

**4. Примером информационных процессов могут служить:**

- a) Процессы химической и механической очистки воды
- b) Процессы строительства зданий и сооружений
- c) Процессы производства электроэнергии
- d) Процессы сбора, хранения, обработки, поиска и передачи информации

**5. В какой строке единицы измерения информации представлены по возрастанию?**

- a) Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
- b) Гигабайт, мегабайт, килобайт, байт, бит
- c) Бит, байт, мегабайт, килобайт, гигабайт
- d) Байт, бит, килобайт, мегабайт, гигабайт

**6. К формальным языкам относится:**

- a) Китайский язык
- b) Латынь
- c) Русский язык
- d) Французский язык

**7. По способу восприятия человеком различают следующие виды информации:**

- a) Обыденную, производственную, техническую, управленческую
- b) Текстовую, числовую, графическую, табличную и пр.
- c) Научную, социальную, политическую, экономическую и пр.
- d) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую

**8. Укажите «лишний» объект с точки зрения вида письменности:**

- a) Английский язык

- b) Русский язык  
 c) Китайский язык  
 d) Французский язык
9. Укажите «лишний» объект с точки зрения соглашения о смысле используемых знаков:  
 a) Цифры  
 b) Буквы  
 c) Нотные знаки  
 d) Дорожные знаки
10. Известно, что наибольший объём информации физически здоровый человек получает при помощи:  
 a) Органов слуха  
 b) Органов зрения  
 c) Органов обоняния  
 d) Органов осязания
11. Информацию, не зависящую от личного мнения или суждения, называют:  
 a) Объективной  
 b) Понятной  
 c) Полезной  
 d) Актуальной
12. По форме представления информацию можно условно разделить на следующие виды:  
 a) Математическую, биологическую, медицинскую, психологическую  
 b) Обыденную, научную, производственную, управленческую  
 c) Знаковую и образную  
 d) Визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую
13. Комплекс программ, обеспечивающих совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющих пользователю доступ к его ресурсам, – это:  
 a) сервис  
 b) операционная система  
 c) файловая система  
 d) служебные программы
14. Укажите, в какой из групп перечислены устройства ввода информации:  
 a) клавиатура, сканер, микрофон, мышь  
 b) флеш-память, сканер, микрофон, мышь  
 c) клавиатура, мышь, монитор  
 d) принтер, монитор, акустические колонки
15. Совокупность средств и правил взаимодействия пользователя с компьютером называют:  
 a) объектом управления  
 b) пользовательским интерфейсом  
 c) процессом  
 d) интерфейсом
16. Полное имя файла было C:\Задачи\Физика.txt. Его переместили в каталог Tasks корневого каталога диска D. Каково полное имя файла после перемещения?  
 a) D:\ Задачи\ Tasks \Физика.doc  
 b) D:\Tasks\Задачи\Физика. txt  
 c) D:\Tasks\Задачи\Физика.doc  
 d) D:\Tasks\Физика.txt

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
c	b	d	d	a	a	d	c	d	b	a	c	b	a	b	d

### Урок 33. Итоговая контрольная работа

1. Что пропущено в ряду: «Символ – ... – строка – фрагмент текста»?

- 1) слово

- 2) абзац
- 3) предложение
- 4) страница

**2. Положение курсора в слове с ошибкой отмечено чертой: ДИАГРАММ|МА**

**Чтобы исправить ошибку следует нажать клавишу:**

- 1) Delete или Backspace
  - 2) Delete
  - 3) Backspace
- 3. В каком из перечисленных ниже предложений правильно расставлены пробелы между словами и знаками препинания?**
- 1) Пора, что железо : куй , поколе кипит!
  - 2) Пора , что железо: куй, поколе кипит !
  - 3) Пора , что железо : куй , поколе кипит!
  - 4) Пора, что железо: куй, поколе кипит!
- 4. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём следующего предложения в данной кодировке:**  
Глаза – зеркало души.

- 1) 36 байт
- 2) 336 бит
- 3) 320 бит
- 4) 168 бит

**5. В некотором каталоге хранился файл *Общая*, имевший полное имя *D:\Фото\2012\Общая*. В этом каталоге создали подкаталог *9 класс* и переместили в созданный подкаталог файл *Общая*. Каково стало полное имя этого файла после перемещения?**

- 1) D:\Фото\9 класс\Общая
- 2) D:\9 класс\Общая
- 3) D:\Фото\2012\9 класс\Общая
- 4) D:\9 класс\Фото\2012\Общая

**6. Базовыми цветами в цветовой модели RGB являются:**

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

**7. Достоинство растрового изображения:**

- 1) точность цветопередачи
- 2) возможность масштабирования без потери качества
- 3) небольшой размер файлов
- 4) четкие и ясные контуры

**8. Укажите минимальный объем памяти (в килобайтах), достаточный для хранения любого растрового изображения размером 64\*64 пикселя, если известно, что в изображении используется палитра из 256 цветов.**

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	4	2	3	2	1	4

8 класс

**Урок 2. Входная контрольная работа**

**1. В какой строке единицы измерения информации представлены по возрастанию?**

- 1) Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт

- 2) Гигабайт, мегабайт, килобайт, байт, бит
- 3) Бит, байт, мегабайт, килобайт, гигабайт
- 4) Байт, бит, килобайт, мегабайт, гигабайт

**2. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:**

- 1) Объективной
- 2) Полезной
- 3) Актуальной
- 4) Достоверной

**3. После отключения питания компьютера сохраняется информация, находящаяся:**

- 1) во внешней памяти
- 2) в оперативной памяти
- 3) в процессоре
- 4) в видеопамяти

**4. Файл – это:**

- 1) данные, размещенные в памяти и используемые какой-либо программой
- 2) это поименованная область во внешней памяти
- 3) имя программы или данных
- 4) программа, размещенная в оперативной памяти и готовая к исполнению

**5. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Жан-Жака Руссо:**

**ТЫСЯЧИ ПУТЕЙ ВЕДУТ К ЗАБЛУЖДЕНИЮ, К ИСТИНЕ – ТОЛЬКО ОДИН.**

- 1) 220 битов
- 2) 92 бита
- 3) 456 битов
- 4) 512 битов

**6. Несжатое растровое изображение размером 64×512 пикселей занимает 32 КБ памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?**

- 1) 8
- 2) 256
- 3) 128
- 4) 4

**7. Полный путь к файлу имеет вид C:\BOOK\name\_may\_1.ppt. Расширение этого файла:**

- 1) C:\BOOK\
- 2) ppt
- 3) name\_may\_1.ppt
- 4) may\_1.ppt

**8. Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице:**

A	B	C	D	E
000	01	100	10	011

**Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 0110100011000.**

- 1) EVCEA
- 2) EBAEA
- 3) VDDEA
- 4) VDCEA

Ответы:

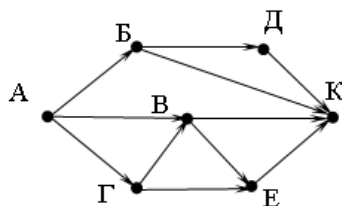
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	1	2	3	2	2	4

**Урок 16. Полугодовая контрольная работа**

**1. Гипертекст – это:**

- 1) Очень большой текст
- 2) Текст, в котором могут осуществляться переходы по ссылкам
- 3) Текст, в котором используется шрифт большого размера

- 4) Текст, набранный на компьютере
2. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



3. Пропускная способность некоторого канала связи равна 128000 бит/с. Сколько времени займет передача файла объемом 500 Кбайт по этому каналу?
- 1) 30 сек.
  - 2) 4 мин.
  - 3) 32 сек.
  - 4) 240 сек.
4. Доступ к файлу hi.gif, находящемуся на сервере past.ru, осуществляется по протоколу https. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1)	ru
2)	://
3)	past.
4)	.gif
5)	https
6)	hi
7)	/

5. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке возрастания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» – «&».

Код	Запрос
А	Ворона   Лисица   Сыр
Б	Ворона & Лисица & Сыр
В	Ворона & Лисица
Г	(Ворона & Лисица)   Сыр

Ответы:

1	2	3	4	5
2	6	3	5231764	БВГА

### Урок 33. Итоговая контрольная работа

1. Сервис, позволяющий любому пользователю сети передавать и получать электронные сообщения, – это:
- a) WWW
  - b) E-mail
  - c) TCP/IP
  - d) FTP

2. Сколько времени будет проходить передача файла размером 512 кбайт по сети, скорость которой составляет 128Кбит/с?
3. Объект, заменяющий реальный процесс, предмет или явление и созданный для понимания закономерностей объективной действительности называют ...
1. Объектом
  2. Моделью
  3. Заменителем
  4. Все вышеперечисленные варианты

4. Ниже в табличной форме представлены сведения о некоторых странах мира:

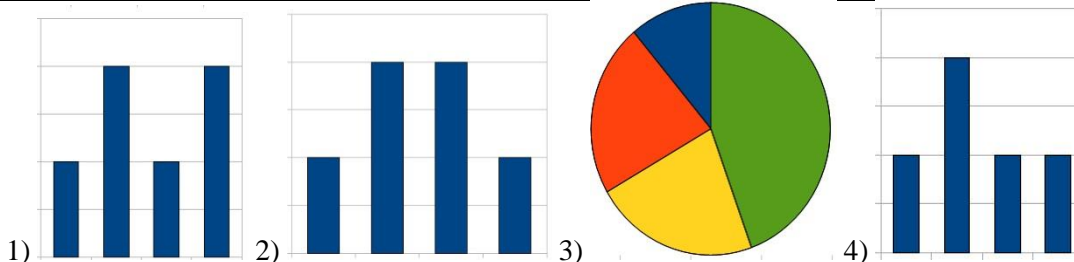
Название	Часть света	Форма правления	Население (млн чел.)
Мальта	Европа	Республика	0,4
Греция	Европа	Республика	11,3
Турция	Азия	Республика	72,5
Таиланд	Азия	Монархия	67,4
Великобритания	Европа	Монархия	62,0
Марокко	Африка	Монархия	31,9
Египет	Африка	Республика	79,0
Куба	Америка	Республика	11,2
Мексика	Америка	Республика	108,3

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Форма правления = «Республика») ИЛИ (Население < 100,0)? В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

По значениям диапазона A2:D2 была построена диаграмма. Укажите правильный ответ.

	A	B	C	D
1			0	1
2	=C1+D1	2	=B2-2*D1+D2	=B2-D1



6. В классе  $110010_2\%$  девочек и  $1010_2$  мальчиков. Сколько учеников в классе?

- a) 40
- b) 10
- c) 30
- d) 20

Ответы:

1	2	3	4	5	6
b	4 сек.	2	9	4	d

## Урок 2. Входная контрольная работа

1. Чему равен результат сложения двух чисел, записанных римскими цифрами: MCM + LXVIII?
  - 1) 1153
  - 2) 2168
  - 3) 1968
  - 4) 1168
2. Сколько 1 в двоичном представлении десятичного числа 15?
  - 1) 4
  - 2) 1
  - 3) 2
  - 4) 3
3. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 20 символов. Определите информационный объём статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.
  - 1) 320 байт
  - 2) 160 байт
  - 3) 20 Кбайт
  - 4) 16 Кбайт
4. Файл размером 4 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 4096 бит в секунду. Определите размер файла (в байтах), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду.
5. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Основные сведения о небесных телах».

Название планеты	Наклон оси к плоскости орбиты, °	Ускорение свободного падения, м/с <sup>2</sup>	Наличие атмосферы
Меркурий	89	3,7	Следы
Венера	−86,6	8,9	Очень плотн.
Земля	66,5	9,8	Плотная
Марс	65,5	3,7	Разреженная
Юпитер	87	25,8	Очень плотн.
Сатурн	63,5	11,3	Очень плотн.
Уран	−8	9	Очень плотн.
Нептун	61	11,6	Очень плотн.
Плутон	15	0,6	Очень плотн.

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Наличие атмосферы = «Очень плотн.») ИЛИ (Наклон оси к плоскости орбиты, ° > 80)?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

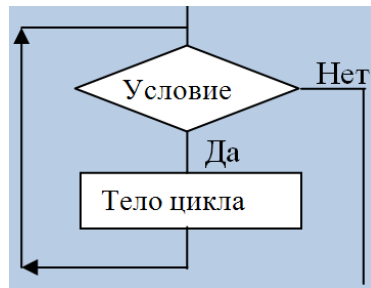
Ответы:

1	2	3	4	5
3	4	3	512	6

## Урок 15. Полугодовая контрольная работа

## Вопрос № 1

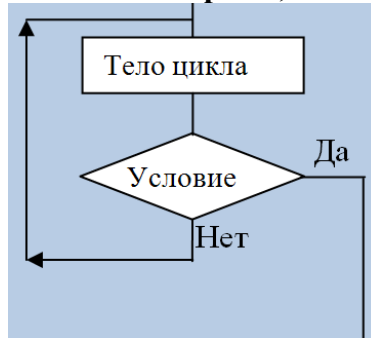
К какому виду алгоритмов можно отнести алгоритм, схема которого представлена ниже?



- a) цикл с заданным условием окончания работы
- b) цикл с заданным числом повторений
- c) цикл с постусловием
- d) цикл с заданным условием продолжения работы

**Вопрос № 2**

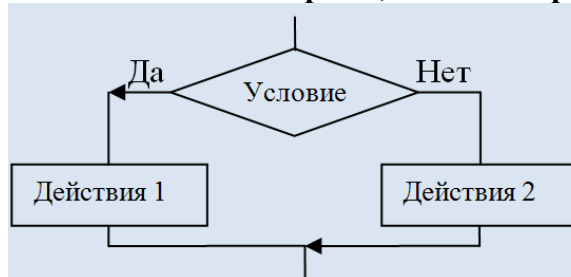
К какому виду алгоритмов можно отнести алгоритм, схема которого представлена ниже?



- a) цикл с заданным условием окончания работы
- b) цикл с заданным числом повторений
- c) цикл с постусловием
- d) цикл с заданным условием продолжения работы

**Вопрос № 3**

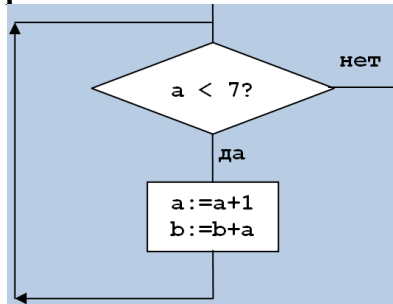
К какому виду алгоритмов можно отнести алгоритм, схема которого представлена ниже?



- a) разветвляющийся с полным ветвлением
- b) циклический
- c) разветвляющийся с неполным ветвлением
- d) линейный

**Вопрос № 4**

Исполните фрагмент алгоритм при  $a = 2$  и  $b = 0$ .

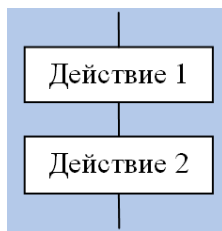


Определите значение переменной  $b$  после выполнения фрагмента алгоритма.

**Вопрос № 5**

К какому виду алгоритмов можно отнести алгоритм, схема которого представлена ниже?

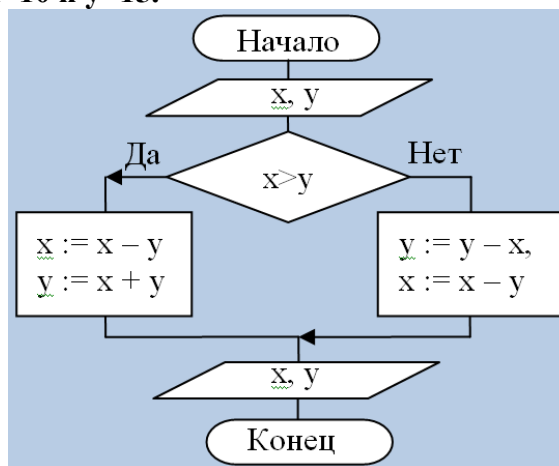




- a) Линейный
- b) Разветвляющийся
- c) Циклический
- d) Вспомогательный

**Вопрос № 6**

Исполните алгоритм при  $x=10$  и  $y=15$ .



Какие значения будут получены в результате его работы?

- a) -5, 5
- b) 10, 15
- c) 5, 20
- d) -5, 10

**Вопрос № 7**

Дан фрагмент линейного алгоритма.

$a := 8$

$b := 6 + 3 * a$

$a := b / 3 * a$

Чему равно значение переменной  $a$  после его исполнения?

**Вопрос № 8**

Наибольшей наглядностью обладают ... формы записи алгоритмов.

- a) Графические
- b) Рекурсивные
- c) Словесные
- d) Построчные

**Вопрос № 9**

Величиной целого типа является

- a) количество мест в зрительном зале
- b) рост человека
- c) марка автомобиля
- d) площадь государства

**Вопрос № 10**

Алгоритмом можно считать:

- a) список класса в журнале
- b) описание способа решения квадратного уравнения
- c) расписание уроков в школе
- d) технический паспорт автомобиля

**Вопрос № 11**

Система команд исполнителя Вычислитель состоит из двух команд, которым присвоены номера:

1 – вычти 2

2 – умножь на 3.

Первая из них уменьшает число на 2, вторая – увеличивает число в три раза. При записи алгоритмов для краткости указываются лишь номера команд.

Запишите алгоритм, содержащий не более пяти команд, с помощью которого из числа 11 будет получено число 13.

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
d	a	a	18	a	a	80	a	a	b	11121

### Урок 33. Итоговая контрольная работа

#### Вопрос № 1

В условном операторе и после then, и после else нельзя использовать:

- a) несколько операторов
- b) оператор печати
- c) составной оператор
- d) условный оператор

#### Вопрос № 2

Для вычисления квадратного корня из x используется функция:

- a) sqrt(x)
- b) sqr(x)
- c) abs(x)
- d) int(x)

#### Вопрос № 3

В данном фрагменте программы

```
s:=0;
```

```
for i:=1 to 10 do
```

```
  s:=s+2*i;
```

вычисляется:

- a) сумма целых чисел от 1 до 10
- b) сумма четных чисел от 1 до 10
- c) сумма первых десяти четных чисел
- d) удвоенная сумма целых чисел от 1 до 10

#### Вопрос № 4

Что из ниже перечисленного не входит в алфавит языка Паскаль?

- a) русские строчные и прописные буквы
- b) служебные слова
- c) латинские строчные и прописные буквы
- d) знак подчеркивания

#### Вопрос № 5

Цикл в фрагменте программы

```
a := 1;
```

```
b := 1;
```

```
while a + b < 8 do
```

```
  begin
```

```
    a := a + 1;
```

```
    b := b + 2
```

```
  end;
```

выполнится:

- a) бесконечное число раз
- b) 0 раз
- c) 1 раз

d) 3 раза

### Вопрос № 6

Разделителями между операторами в языке Паскаль служит:

- a) Пробел
- b) Точка
- c) Запятая
- d) Точка с запятой

### Вопрос № 7

Какие последовательности символов могут служить именем в языке Паскаль?

- a) d2
- b) 2d
- c) maS1
- d) \_mas

### Вопрос № 8

В программе на языке Паскаль обязательно должен быть:

- a) программный блок
- b) заголовок программы
- c) блок описания используемых данных
- d) оператор присваивания

### Вопрос № 9

Описать переменную – это значит указать её:

- a) имя и тип
- b) имя, тип, значение
- c) имя и значение
- d) тип и значение

### Вопрос № 10

В каком из условных операторов допущена ошибка?

- a) if a < b then min := a else min := b;
- b) if a > b then max := a; else max := b;
- c) if b = 0 then writeln ('Деление невозможно');
- d) if (a < b) and (b > 0) then c := a + b;

### Вопрос № 11

Разработчиком языка Паскаль является:

- a) Норберт Винер
- b) Блез Паскаль
- c) Никлаус Вирт
- d) Эдсгер В. Дейкстра

### Вопрос № 12

Для генерации случайного целого числа из промежутка [10; 20) необходимо использовать выражение:

- a) random(10)\*2
- b) random(10)+10
- c) random(20)
- d) random\*20

### Вопрос № 13

Какого оператора цикла не существует в языке Паскаль?

- a) Loop
- b) While
- c) For
- d) Repeat...until

### Вопрос № 14

Вещественные числа имеют тип данных:

- a) Real
- b) String
- c) Boolean
- d) Integer

**Вопрос № 15****При присваивании изменяется:**

- a) значение переменной
- b) тип переменной
- c) значение константы
- d) имя переменной

**Вопрос № 16****Условный оператор****if a mod 2 = 0 then write ('Да') else write ('Нет')****позволяет определить, является ли число a:**

- a) Чётным
- b) Двухзначным
- c) Простым
- d) Целым

**Вопрос № 17****Для вывода результатов в Паскале используется оператор:**

- a) Begin
- b) Print
- c) readln
- d) write

**Вопрос № 18****Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы:****a := 100;****b := 30;****a := a - b\*3;****if a > b then c := a - b else c := b - a;**

- a) 20
- b) -20
- c) 180
- d) 70

Ответы:

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
a	a	d	a	d	d	a, c	a	a	b	c	c	a	a	a	a	d	a