

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования

Приказ № 227

Рекомендовано  
педагогическим советом  
Протокол № 1  
от «30» августа 2019 г.

Обсуждено и рассмотрено на  
методическом объединении  
учителей математики, физики,  
информатики, технологии  
Протокол № 1  
от «30» августа 2019 г.

**Рабочая программа учебного предмета  
«Информатика» для 7-9 классов**

Составитель:  
учитель информатики  
МБОУ «Гимназия №73»  
Лапина Евгения Анатольевна

Новокузнецк

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» для 7-9 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ 17 декабря 2010 г. N 1897 (с изменениями и дополнениями от 31.12. 2015 г.).

Рабочая программа разработана на основании примерной основной образовательной программы основного общего образования по физике и авторской программы Босова Л.Л., Босова А.Ю.

Рабочая программа обеспечена учебниками и учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендованный Минобрнауки РФ к использованию в общеобразовательных учреждениях:

- Информатика. 7 класс: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 6-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 240 с.: ил.
- Информатика. 8 класс: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 6-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 176 с.: ил.
- Информатика. 9 класс: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 6-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 208 с.: ил.
- Босова, Л. Л. Информатика. 7–9 классы. Компьютерный практикум / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 192 с.: ил.
- Информатика. 7–9 классы. Методическое пособие / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, А. В. Анатольев, Н. А. Аквилянов. — 3-е изд., перераб. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 512 с.: ил.
- Информатика. Программа для основной школы 5-6 классы, 7-9 классы/ Л. Л. Босова, А. Ю. Босова— 3-е изд., перераб. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 88 с.: ил.

Программа предмета физики для обучающихся 7-9 классов рассчитана на 3 года обучения: 7,8,9 класс по 1 часу в неделю:

7 класс – 34 часа в год,

8 класс – 34 часа в год,

9 класс – 34 часа в год.

	7 класс	8 класс	9 класс
Контрольные работы	6	5	6
Практические работы	18	9	9

### Раздел 1. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы по информатике 7-9 класс

#### Личностные результаты отражают:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

#### **Личностные результаты освоения функциональной грамотности:**

- формулирует и объясняет собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина.

#### **Метапредметные результаты отражают:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

#### Регулятивные УУД

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, определять общую цель и пути ее достижения; прогнозирование – предвосхищать результат;
- преобразовывать практическую задачу в образовательную;
- использовать установленные правила в контроле способа решения задачи;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задачи;

- устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели.

#### Познавательные УУД:

- целостные представления о роли ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни, понимание общепредметной сущности понятий «информация», «сигнал»;
- навыки анализа процессов в биологических, технических и социальных системах, выделения в них информационной составляющей;
- уметь приводить примеры хранения и передачи информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; иметь навыки анализа процессов в биологических, технических и социальных системах, выделения в них информационной составляющей; навыки классификации информационных процессов по принятому основанию;
- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств, смысловое чтение, знаково-символические действия;
- понимание общепредметной сущности понятия «знак»; общеучебные умения анализа, сравнения, классификации; знаково-символические действия смысловое чтение;
- осознанно строить сообщения в устной форме;
- понимание сущности измерения как сопоставления измеряемой величины с единицей измерения;
- ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета;
- искать и выделять необходимую информацию из различных источников;
- выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи;
- контролировать и оценивать процесс и результат деятельности.

#### Коммуникативные УУД:

- определять общую цель и пути ее достижения;
- обращаться за помощью, ставить вопросы, выполнять учебные действия;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- строить для партнера понятные высказывания;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- формулировать свои затруднения; ставить вопросы, вести устный диалог;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- осуществлять взаимный контроль.

#### **Метапредметные результаты освоения функциональной грамотности:**

- находит и извлекает информацию в различном контексте;
- объясняет и описывает явления на основе полученной информации;
- анализирует и интегрирует полученную информацию;
- формулирует проблему, интерпретирует и оценивает её;
- делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения.

#### **Предметные результаты отражают:**

1) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

2) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

3) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логиче-

ских значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

4) 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;

5) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
<b>7 класс</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;</li> <li>• различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;</li> <li>• раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;</li> <li>• приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;</li> <li>• классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;</li> <li>• узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;</li> <li>• определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;</li> <li>• узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;</li> <li>• узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров;</li> <li>• описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;</li> <li>• кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;</li> <li>• оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;</li> <li>• узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера;</li> <li>• узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;</li> <li>• познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);</li> <li>• определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;</li> <li>• классифицировать файлы по типу и иным параметрам;</li> <li>• выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);</li> <li>• разбираться в иерархической структуре файловой системы;</li> <li>• осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;</li> <li>• 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;</li> <li>• приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;</li> <li>• основами соблюдения норм информационной этики и права.</li> </ul>	
<b>8 класс</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;</li> <li>• выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);</li> <li>• определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);</li> <li>• определять результат выполнения заданного алго-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;</li> <li>• 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);</li> <li>• узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;</li> <li>• узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;</li> <li>• получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;</li> </ul>

<p>ритма или его фрагмента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;</li> <li>• использовать логические значения, операции и выражения с ними;</li> <li>• записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире.</li> </ul>
<p><b>9 класс</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;</li> <li>• 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);</li> <li>• описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);</li> <li>• познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;</li> <li>• использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы)</li> <li>• 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);</li> <li>• 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;</li> <li>• использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;</li> <li>• анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;</li> <li>• ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);</li> <li>• узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации</li> <li>• познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;</li> <li>• создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;</li> <li>• познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;</li> <li>• познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);</li> <li>• познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде</li> <li>• узнать о данных от датчиков, напри-</li> </ul>



<p>множестве исходных значений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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);</li> <li>• использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;</li> <li>• анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;</li> <li>• проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.</li> <li>• различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);</li> <li>• познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;</li> <li>• узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.</li> </ul>	<p>мер, датчиков роботизированных устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);</li> <li>• познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;</li> <li>• получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.</li> </ul>
---	---

## Раздел 2. Содержание программы 7 класс (34 ч.)

### Тема 1. Введение в информатику

Информация. Информационный объект. 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. Исторические примеры кодирования. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь разрядности двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

## **Тема 2. Информационные и коммуникационные технологии**

Компьютер как универсальное устройство обработки информации.

Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени).

Программный принцип работы компьютера.

Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Правовые нормы использования программного обеспечения.

Файл. 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. Стандартизация пользовательского интерфейса персонального компьютера.

Размер файла. Архивирование файлов.

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

Обработка текстов. Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание и редактирование текстовых документов на компьютере (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов, проверка правописания, расстановка переносов). Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал). Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.

Графическая информация. Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

Мультимедиа. Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуковая и видеoinформация.

## **8 класс (34 ч.)**

### **Тема 1. Введение в информатику**

Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 256. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Возможность дискретного представления аудиовизуальных данных (рисунки, картины, фотографии, устная речь, музыка, кинофильмы). Стандарты хранения аудиовизуальной информации.

Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информа-

ции. Единицы измерения количества информации. Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности.

## **Тема 2. Алгоритмы и начала программирования**

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные алгоритмы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл); правила записи программы.

## **9 класс (34 ч.)**

### **Тема 1. Введение в информатику**

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и общественных процессов и явлений.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле компьютерного моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

### **Тема 2. Алгоритмы и начала программирования**

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль): правила представления данных; правила записи основных операторов (обработка массивов) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – запись программы – компьютерный эксперимент. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

### Тема 3. Информационные и коммуникационные технологии

Электронные (динамические) таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) 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.

Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Средства поиска информации: компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному и нескольким признакам.

Проблема достоверности, полученной информация. Возможные неформальные подходы к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т.п.). Формальные подходы к доказательству достоверности полученной информации, предоставляемые современными ИКТ: электронная подпись, центры сертификации, сертифицированные сайты и документы и др.

Основы социальной информатики. Роль информации и ИКТ в жизни человека и общества. Примеры применения ИКТ: связь, информационные услуги, научно-технические исследования, управление производством и проектирование промышленных изделий, анализ экспериментальных данных, образование (дистанционное обучение, образовательные источники).

Основные этапы развития ИКТ.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет. Возможные негативные последствия (медицинские, социальные) повсеместного применения ИКТ в современном обществе.

### Раздел 3. Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
<b>7 класс</b>		<b>34</b>
1.	Информация и информационные процессы	9
2.	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	7
3.	Обработка графической информации	4
4.	Обработка текстовой информации	9
5.	Мультимедиа	5
<b>8 класс</b>		<b>34</b>
1.	Математические основы информатики	13
2.	Основы алгоритмизации	10
3.	Начала программирования	11
<b>9 класс</b>		<b>34</b>
1.	Моделирование и формализация	9
2.	Алгоритмизация и программирование	9
3.	Обработка числовой информации	6
4.	Коммуникационные технологии	10

## Список практических работ

<b>7 класс</b>	
1.	Кодирование и декодирование сообщений по известным правилам кодирования.
2.	Определение разрядности двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности.
3.	Оценка числовых параметров информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации и пр.).
4.	Получение информации о характеристиках компьютера.
5.	Выполнение основных операций с файлами и папками.
6.	Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов.
7.	Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы.
8.	Использование программы-архиватора.
9.	Защита информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.
10.	Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.
11.	Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).
12.	Вставка в документ формул, таблиц, списков, изображений.
13.	Создание документа с гиперссылками.
14.	Кодирование и декодирование текстовой информации с использованием кодовых таблиц.
15.	Вычисление информационного объема текста в заданной кодировке.
16.	Определение объема памяти, необходимой для хранения графического изображения.
17.	Создание и/или редактирование изображения с помощью инструментов растрового графического редактора.
18.	Создание презентации с использованием готовых шаблонов.
<b>8 класс</b>	
1.	Перевод небольших (от 0 до 1024) целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно.
2.	Сложение двух небольших двоичных чисел.
3.	Определение истинности составного логического выражения.
4.	Построение таблиц истинности для логических выражений
5.	Составление программ для исполнителей Робот, Черепаха, Чертежник.
6.	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к нужному результату при конкретных исходных данных.
7.	Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования Паскаль.
8.	Разработка программ, содержащих оператор/операторы ветвления, на изучаемом языке программирования Паскаль.
9.	Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования Паскаль.
<b>9 класс</b>	
1.	Вычисление количества элементов множеств, полученных в результате операций объединения и пересечения двух или трех базовых множеств.

2.	Создание и интерпретация различных информационных моделей — таблицы, графов, блок-схемы алгоритмов.
3.	Преобразование информации из одной формы представления в другую.
4.	Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.
5.	Анализ алгоритмов для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник.
6.	Составление на языке программирования Паскаль программы обработки одномерного числового массива (нахождение минимального /максимального значения в данном массиве; подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы всех элементов массива)
7.	Создание однотабличной базы данных.
8.	Поиск и сортировка записей в готовой базе данных.
9.	Создание электронных таблиц, выполнение в них расчетов по встроенным и вводимым пользователем формулам.
10.	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.
11.	Осуществление взаимодействия посредством электронной почты, чата, форума.
12.	Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.
13.	Определение минимального времени, необходимого для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками.
14.	Создание с использованием конструкторов (шаблонов) веб-страниц.