

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с.Хмелинец  
Задонского муниципального района Липецкой области**

**Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Информатика»  
6-9 классы  
(Базовый уровень)  
на 2020 – 2024 учебные годы**

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»**

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

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 личного 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.

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:**

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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

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

1) 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:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

2) 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:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

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

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

5) 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;

б) 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;

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

**В результате изучения учебного предмета "Информатика" на уровне основного общего образования:**

Выпускник научится	Выпускник получит возможность
<b>Информатика</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> </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> </ul>
<b>Математические основы информатики</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;</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,</li> </ul>

•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).

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

- 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

- 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.

логические выражения и вычислять их значения.	
<b>Использование программных систем и сервисов</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <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>•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> </ul>	
<b>Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе)</b>	<b>Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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>•различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);</li> <li>•приемами безопасной организации своего личного пространства данных с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;</li> <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>•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</li> </ul>

<p>использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основами соблюдения норм информационной этики и права;</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>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);</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;</li> <li>• получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.</li> </ul>
---	--

## Виды деятельности

### 1. Коммуникативно-познавательная.

### 2. Игровая.

### 3. Со словесной (знаковой) основой

- слушание учителя;
- слушание и анализ докладов соклассников;
- самостоятельная работа с текстом в учебнике, научно популярной литературе, Интернетe;

Интернете;

- отбор материала из нескольких источников;
- написание докладов, рефератов;
- программирование;
- систематизация;
- редактирование программ.

### 4. На основе восприятия элементов действительности

- просмотр познавательных фильмов.
- анализ таблиц, графиков, схем.
- поиск объяснения наблюдаемым событиям.
- анализ возникающих проблемных ситуаций.

### 5. На основе опыта и исследовательской деятельности

- Анализ раздаточных материалов;
- решение различных экспериментальных задач;
- выполнение лабораторных и практических работ;
- выстраивание гипотез на основе имеющихся данных;
- конструирование и моделирование.

## Примерная тематика проектных работ

### 6 класс

1. Моя семья.
2. Мое хобби.
3. Моя школа.
4. Мое село.

### 7 класс

1. Новый код.
2. Мой рисунок.
3. Моя презентация.

### 8 класс

1. Компьютер моей мечты.
2. Интересные факты об Интернетe.
3. Моя страничка в Интернетe.

### 9 класс

1. Электронная таблица для решения задачи.
2. Моя программа.
3. История ЭВМ.
4. История программ.
5. История операционных систем.

По информатике осуществляется входной, промежуточный и итоговый контроль.

**Входной контроль** представляет собой тест длительностью до 20 минут по темам прошлых лет.

**Промежуточный контроль** проводится в середине учебного года с целью оценки полученных знаний учащихся и корректировки, по необходимости, плана уроков.

**Итоговый** контроль проводится в конце учебного года в виде тестирования по всем пройденным темам.

Предусмотрено выполнение практических работ.

Вид контроля/количество	Класс			
	6	7	8	9
Практические работы	7	9	6	7

Отметка за четверть выставляется на основе результатов текущего и промежуточного контроля.

Годовая отметка выставляется как среднее арифметическое отметок за каждую четверть.

Отметка за четверть и учебный год отражают в комплексе уровень подготовки учащихся по всем видам деятельности.

## **Критерии оценивания работ учащихся по предмету «Информатика»**

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки ЗУН учащихся по информатике являются самостоятельная работа на компьютере, тестирование, устный опрос и зачеты (в старших классах).

3. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также 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 учащихся 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 задач 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 ПК считается безупречной, если учащийся самостоятельно или с незначительной помощью учителя выполнил все этапы решения задачи на ПК, и был получен верный ответ или иное требуемое представление решения задачи.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросах, а также при самостоятельной работе на ПК, проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

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

### Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

- **отметка «5»** выставляется, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- 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.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

- **отметка «4»** выставляется, если:

ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- 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 учителя.

- **отметка «3»** выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, 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.

- **отметка «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 учащихся:

- **отметка «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).

- **отметка «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.

- **отметка «3»** ставится, если:

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

- **отметка «2»** ставится, если:

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

Практическая работа на ПК оценивается следующим образом:

- **отметка «5»** ставится, если:

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

- **отметка «4»** ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ПК в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

- **отметка «3»** ставится, если:

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

- **отметка «2»** ставится, если:

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

**Творческие письменные работы** (проектные работы, в т.ч. в группах) оцениваются по пяти критериям:

**1. Содержание** (соблюдение объема работы, соответствие теме, отражены ли все указанные в задании аспекты, стилевое оформление речи соответствует типу задания, аргументация на соответствующем уровне, соблюдение норм вежливости).

**2. Организация работы** (логичность высказывания, использование средств логической связи на соответствующем уровне, прослеживание логических блоков работы, наличие обязательных пунктов в работе);

**3. Новизна** (работа должна быть уникальной, содержать не менее 65% уникального текста, проблема должна быть актуальной);

**4. Наглядность представления** (работа должна сопровождаться наглядным материалом, презентациями, видео- или аудио-сопровождением, веб-страницей, буклетами, программными продуктами, защита работы должна быть понятной и логической);

**5. Практическая ориентация** (работа не должна носить только теоретический характер и может применяться на практике).

**Критерии оценки творческих письменных работ**  
**(письма, проектные работы, в т.ч. в группах)**

Отметка	Критерии
«5»	<p><b>1. Содержание:</b> коммуникативная задача решена полностью.</p> <p><b>2. Организация работы:</b> высказывание логично, использованы средства логической связи, соблюден формат высказывания и прослеживаются логические блоки работы, соблюдены все обязательные пункты.</p> <p><b>3. Новизна:</b> работа является уникальной, доля уникального текста более 65%, проблематика работы актуальна.</p> <p><b>4. Наглядность представления:</b> использованы три и более формы сопровождения работы (в 6-7 классах 2 и более), защита работы понятно, логически выстроена, все сопровождение использовано в целях необходимости.</p> <p><b>5. Практическая ориентация:</b> работу легко можно включить в обучающий процесс на уроке или внеурочной деятельности как пример выполнения, для постановки проблемы, или для дальнейшего более углубленного изучения проблемы</p>
«4»	<p><b>1. Содержание:</b> коммуникативная задача решена полностью.</p> <p><b>2. Организация работы:</b> высказывание логично, использованы средства логической связи, соблюден формат высказывания и прослеживаются логические блоки работы, соблюдены все обязательные пункты.</p> <p><b>3. Новизна:</b> Доля уникального текста составляет от 60% до 64%</p> <p><b>4. Наглядность представления:</b> использованы три и более формы сопровождения работы (в 6-7 классах 2 и более), защита работы понятно, логически выстроена, наблюдается небольшой недостаток или излишнее применение сопровождения.</p> <p><b>5. Практическая ориентация:</b> работу после незначительных исправлений можно включить в обучающий процесс на уроке или внеурочной деятельности как пример выполнения, для постановки проблемы, или для дальнейшего более углубленного изучения проблемы</p>
«3»	<p><b>1. Содержание:</b> Коммуникативная задача решена,</p> <p><b>2. Организация работы:</b> высказывание нелогично, неадекватно использованы средства логической связи, не прослеживаются логические блоки работы, но все обязательные пункты выполнены.</p> <p><b>3. Новизна:</b> Доля уникального текста составляет от 50% до 60%.</p> <p><b>4. Наглядность представления:</b> 2 формы сопровождения работы (в 6-7 классах - 1 форма), в защите работы имеются грубые нарушение в логическом построении.</p>

	<p><b>5. Практическая ориентация:</b> работу после значительных исправлений можно включить в обучающий процесс на уроке или внеурочной деятельности как пример выполнения, для постановки проблемы, или для дальнейшего более углубленного изучения проблемы</p>
«2»	<p><b>1. Содержание:</b> Коммуникативная задача не решена.</p> <p><b>2. организация работы:</b> высказывание нелогично, не использованы средства логической связи, не соблюден формат высказывания, не прослеживаются основные логические блоки, не выполнены все обязательные пункты.</p> <p><b>3. Новизна:</b> Доля уникального текста составляет менее 50%.</p> <p><b>4. Наглядность представления:</b> 1 формы сопровождения работы (в 6-7 классах - 1 форма с значительными недочетами), в защите работы имеются многочисленные нарушения в логическом построении.</p> <p><b>5. Практическая ориентация:</b> работу нельзя включить в обучающий процесс на уроке или внеурочной деятельности как пример выполнения, для постановки проблемы, или для дальнейшего более углубленного изучения проблемы, она носит только теоретический характер.</p>

## Содержание учебного предмета

### 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 RGBиСМΥΚ. *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, полуторачасовой 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.).*

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы**

Тематическое планирование по учебному предмету «Информатика» составлено на 4 года обучения для 6-9 классов:

<b>№ п/п</b>	<b>Название блока/раздела/модуля</b>	<b>Название подтемы</b>	<b>Количество часов, отводимых на освоение темы</b>
<b>1</b>	<b>Введение</b>	Информация и информационные процессы.	<b>5</b>
		Компьютер универсальное устройство обработки информации.	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Математические основы информатики</b>	Тексты и кодирование.	<b>5</b>
		Дискретизация.	<b>7</b>
		Системы счисления.	<b>6</b>
		Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.	<b>12</b>
		Списки, графы, деревья.	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>	Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителем.	<b>6</b>
		Алгоритмические конструкции	<b>4</b>
		Разработка алгоритмов и программ	<b>15</b>
		Анализ алгоритмов	<b>2</b>
		Математическое моделирование	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Использование программных систем и сервисов</b>	Файловая система	<b>3</b>
		Подготовка текстов и демонстрационных материалов	<b>22</b>
		Электронные (динамические) таблицы	<b>5</b>
		Базы данных. Поиск информации	<b>5</b>
		Работа в информационном пространстве. Информационно коммуникационные технологии.	<b>15</b>
		<b>Резерв</b>	<b>8</b>
		<b>Итого</b>	<b>135</b>

6 класс

№ п/п	Название блока/ раздела/модуля	Название темы	Количество часов, отводимых на освоение темы
1	<b>Введение (1ч)</b> Информация и информационные процессы (1ч)	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация - одно из основных обобщающих понятий современной науки.	1
2	<b>Математические основы информатики (7ч)</b> Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики (7ч)	Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.	1
		Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.	5
		Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна.	1
	Списки, графы, деревья. (4ч)	Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.	1
	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).	2	
Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева.	1		
3	<b>Алгоритмы и элементы программирования (13 ч)</b> Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями (5ч)	Исполнители вокруг нас. Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем. Составление алгоритмов по управлению исполнителем.	1
		Алгоритм как план управления исполнителем. Алгоритмический язык - формальный язык для записи алгоритмов.	1
		Программа - запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер - автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем.	1

		Формы записи алгоритмов. Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.	1
		Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдения и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.	1
	Математическое моделирование (1ч)	Понятие математической модели.	1
	Алгоритмические конструкции (4ч)	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	1
		Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.	1
		Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.	1
		Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.	1
	Разработка алгоритмов и программ (3ч)	Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.	3
4	<b>Использование программных средств и сервисов (11ч)</b> Файловая система (1ч)	Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа "Евгений Онегин", минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных процессов и др.)	1
	Подготовка текстов и демонстрационных материалов (6ч)	Текстовые элементы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).	4
		Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов.	2
		Резерв	2
		Итого	34

7 класс

№ п/п	Название блока/ раздела/модуля	Название темы	Количество часов, отводимых на освоение темы
1	<b>Введение (5ч)</b> Информация и информационные процессы (1ч)	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация - одно из основных обобщающих понятий современной науки.	1
	Компьютер - универсальное устройство обработки данных (4ч)	Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.	2
		Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей.	1
		Программное обеспечение компьютера	1
2	<b>Математические основы информатики (2ч)</b> Дискретизация (2ч)	Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.	2
3	<b>Использование программных средств и сервисов (25 ч)</b> Файловая система (2ч)	Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.	1
		Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер.	1
	Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии (6ч)	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.	1
		Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т.п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.	1
		Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.	2
		Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры.	1
		Виды деятельности в сети Интернет.	1
Подготовка текстов и демонстрационных	Текстовый процессор - инструмент создания, редактирования и форматирования текстов.	1	

материалов (16ч)	Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.	1
	Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов.	1
	Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.	2
	Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.	2
	Проверка правописания. Словари.	1
	Знакомство с графическими редакторами.	1
	Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.	2
	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).	1
	Подготовка компьютерной презентации.	2
	Включение в презентацию аудиовизуальных объектов	2
Базы данных. Поиск информации (1ч)	Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы.	1
	Резерв	2
	Итого	34

8 класс

№ п/п	Название блока/ раздела/модуля	Название темы	Количество часов, отводимых на освоение темы
1	<b>Введение (3ч)</b> Информация и информационные процессы (3ч)	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 описание непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.	2
		Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.	1
2	<b>Математические основы информатики (16ч)</b> Тексты и кодирование (5ч)	Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст - конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.	1
		Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.	1
		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	1
		Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащейся в сообщении.	1
		Значимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. Кодировка кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode.	1
	Дискретизация (5ч)	Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.	1
		Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования.	1
		Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.	2
		Оценка количественных параметров, связанных	1

		с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.	
	Системы счисления (6ч)	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 форма записи чисел в позиционной системе счисления.	1
		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.	1
		Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и наоборот.	2
		Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и наоборот.	2
3	<b>Использование программных систем и сервисов (13ч)</b> Электронные (динамические) таблицы (5ч)	Электронные (динамические) таблицы.	1
		Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.	2
		Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.	2
	Базы данных. Поиск информации (4ч)	Базы данных. Таблица как представление отношения.	1
		Поиск данных в готовой базе.	1
		Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры.	2
	Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии (4ч)	Компьютерные сети.	1
		Интернет. Структура и способы подключения.	1
		Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сетевое хранение данных. Маршрутизация и транспортировка данных в сети.	2
			Резерв
		Итого	34

9 класс

№ п/п	Название блока/ раздела/модуля	Название темы	Количество часов, отводимых на освоение темы
1	<b>Введение (1ч)</b> Компьютер - универсальное устройство обработки данных (1ч)	История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.	1
2	<b>Математические основы информатики (5ч)</b> Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики (5ч)	Логические значения высказываний. Логические выражения.	1
		Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.	1
		Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.	3
3	<b>Алгоритмы и элементы программирования (20ч)</b> Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями (1ч)	Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.	1
	Разработка алгоритмов и программ (12ч)	Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Оператор присваивания. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.	1
		Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализация этих алгоритмов в выбранной среде программирования.	3
		Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализация этих алгоритмов в выбранной среде программирования.	1
		Примеры задач обработки данных: нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива. Знакомство с	1

	алгоритмами решения этих задач. Реализация этих алгоритмов в выбранной среде программирования.	
	Примеры задач обработки данных: нахождение минимального (максимального) элемента массива. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализация этих алгоритмов в выбранной среде программирования.	1
	Примеры задач обработки данных: нахождение всех корней заданного квадратного уравнения. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализация этих алгоритмов в выбранной среде программирования.	1
	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.	1
	Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).	2
	Знакомство с документированием программ.	1
Анализ алгоритмов (2ч)	Сложность вычисления: количество выполняемых операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.	1
	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве 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.	1
Математическое моделирование (5ч)	Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натуральной модели и от словесного (литературного) описания объекта.	1
	Использование компьютеров при работе с математическими моделями.	1
	Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач.	2
	Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых	1

		примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.	
4	<b>Использование программных систем и сервисов (5ч)</b> Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии (5ч)	Основные этапы и тенденции развития ИКТ.	1
		Стандарты в сфере информатики и ИКТ.	1
		Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования.	1
		Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.	1
		Приемы, повышающие безопасность в сети Интернет.	1
		Резерв	2
		Итого	33