

**ПРОГРАММЫ И ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Л. Л. Босова, А. Ю. Босова**

**ИНФОРМАТИКА И ИКТ:  
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
И ПОУРОЧНОЕ  
ПЛАНИРОВАНИЕ  
8–9 КЛАССЫ**



Москва  
БИНОМ. Лаборатория знаний  
2012

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> . . . . .	4
<b>Программа курса «Информатика и ИКТ» для основной школы (8–9 классы).</b> . . . . .	16
Пояснительная записка . . . . .	16
Основное содержание (105 ч) . . . . .	21
Планируемые результаты изучения информатики. . . . .	35
Рекомендуемое поурочное планирование по курсу «Информатика и ИКТ» для 8 класса . . . . .	38
Рекомендуемое поурочное планирование по курсу «Информатика и ИКТ» для 9 класса . . . . .	41
<b>Программа для углубленного изучения курса «Информатика и ИКТ» в основной школе (8–9 классы)</b> . . . . .	45
Пояснительная записка . . . . .	45
Основное содержание (140 ч) . . . . .	50
Планируемые результаты изучения информатики. . . . .	64
Рекомендуемое поурочное планирование по углубленному курсу «Информатика и ИКТ» для 8 класса . . . . .	68
Рекомендуемое поурочное планирование по углубленному курсу «Информатика и ИКТ» для 9 класса . . . . .	73
<b>Приложение. Содержание учебников и требования к уровню подготовки, освоение которых проверяется на государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений по информатике и ИКТ.</b> . . . . .	78

## ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития России, определяемом масштабными социально-экономическими преобразованиями внутри страны и общемировыми тенденциями перехода от индустриального к информационному обществу, происходит пересмотр социальных требований к образованию. «Главные задачи современной школы — раскрытие способностей каждого ученика, воспитание порядочного и патриотического человека, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире» (Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»).

Большие возможности для формирования личностного потенциала обучаемых, повышения эффективности познавательной деятельности школьников на основе универсальных способов учебной деятельности, их успешной социализации в современном мире в значительной степени обеспечиваются изучением информатики, а также реализацией в учебном процессе возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях. В этой связи возрастает значимость непрерывного освоения учащимися средств и методов информатики и ИКТ, совершенствования содержания и методики обучения информатике в условиях информатизации и массовой коммуникации современного общества.

На протяжении последних пяти лет в школах Российской Федерации, Армении, Беларуси, Казахстана широкое распространение получил разработанный нами учебно-методический комплект «Информатика и ИКТ» для учеников 5–7 классов. В 2010–2011 гг. вышли учебники по курсу информатики и ИКТ для 8–9 классов основной школы; они успешно прошли экспертизу и включены в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную

аккредитацию, на 2012/ 2013 учебный год. В настоящее время выпущена рабочая тетрадь для 8 класса, готовится к изданию рабочая тетрадь для 9 класса, завершаются работы по созданию полного учебно-методического комплекта для 8–9 классов. Можно говорить о появлении:

- 1) новой завершенной предметной линии учебников по информатике для 8–9 классов;
- 2) уникальной целостной предметной линии учебников по информатике для основной ступени общего образования (5–9 классы).

Представим основные идеи УМК «Информатика и ИКТ» для 8–9 классов более подробно.

УМК создан в соответствии с действующим в настоящее время Базисным учебным планом (ФК БУП) для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, образовательными стандартами по информатике и информационным технологиям для основного и среднего (полного) образования (от 2004 г.) и примерной программой изучения дисциплины, рекомендованной Министерством образования и науки РФ; в нем в полной мере учтены требования ГИА по информатике и ИКТ.

При разработке УМК учитывались многочисленные формальные и фактические факторы, характеризующие современное состояние в обучении школьников информатике и информационным технологиям.

С формальной точки зрения:

- 8 класс является так называемой «точкой входа» в предмет;
- именно в 8–9 классах осуществляется систематическое изучение информатики как научной дисциплины, имеющей огромное значение в формировании мировоззрения современного человека;
- в курсе 8–9 класса должно быть полностью представлено содержание, определяемое ФК ГОС.

Фактически мы имеем:

- в соответствии с ФК ГОС 2004 г. первое знакомство школьников с предметом «Информатика и ИКТ» происходит в начальной школе за счет учебного модуля в рамках предмета «Технология»;

- во многих школах РФ за счет вариативного компонента реализуется преподавание непрерывного курса информатики и ИКТ, охватывающего учащихся 2–11 классов;
- определенный опыт работы со средствами ИКТ современные школьники получают в процессе работы с учебными материалами нового поколения на других предметах, а также во внеклассной работе и внешкольной жизни.

Именно поэтому материал в УМК изложен так, чтобы не только дать учащимся необходимые теоретические сведения, но и подвести их к систематизации, теоретическому осмыслению и обобщению уже имеющегося опыта.

Учебник является основой учебно-методического комплекта (УМК), в состав которого также включены авторская программа по курсу информатики и ИКТ в основной школе, методическое пособие для учителя, рабочие тетради для каждого года обучения, набор цифровых образовательных ресурсов.

В содержании учебника выдержан принцип инвариантности к конкретным моделям компьютеров и версиям программного обеспечения. Основной акцент сделан на изучении фундаментальных основ информатики, реализации общеобразовательного потенциала курса «Информатика и ИКТ».

В начале каждого параграфа размещены ключевые слова. Как правило, это основные понятия стандарта и примерной программы, раскрываемые в тексте параграфа. После основного текста параграфа размещена рубрика «Самое главное», которая вместе с ключевыми словами предназначена для обобщения и систематизации изучаемого материала. На решение этой задачи направлены и задания, в которых ученикам предлагается построить графические схемы, иллюстрирующие отношения между основными понятиями изученных тем.

Учебник — это не просто книга для чтения, а своеобразный навигатор в мире информации. Практически каждый параграф учебника содержит ссылки на ресурсы сети Интернет. Особенно много ссылок на материалы Единой Коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school->

collection.edu.ru) — анимации, интерактивные модели и слайд-шоу, делающие изложение материала более наглядным и увлекательным. Использование ресурсов сети Интернет предполагается и для поиска учащимися ответов на некоторые вопросы рубрики «Вопросы и задания», размещенной в конце каждого параграфа.

На страницах учебников подробно рассмотрены примеры решений типовых задач по каждой изучаемой теме. Аналогичные задачи предлагаются ученикам в рубрике «Вопросы и задания» для самостоятельного решения.

Для формирования навыков работы на компьютере в учебник включены задания для практических работ, которые подобраны таким образом, что могут быть выполнены с использованием любого варианта стандартного базового пакета программного обеспечения, имеющегося в российских школах. Предполагается выполнение ряда итоговых практических работ в форме реферата, презентации, видеоролика или сайта.

В конце каждой главы учебника приведены тестовые задания, выполнение которых поможет учащимся оценить, хорошо ли они освоили теоретический материал и могут ли применять свои знания для решения возникающих проблем. Кроме того, это является подготовкой к сдаче выпускного экзамена по информатике и ИКТ в форме ГИА (9 класс) и в форме ЕГЭ (11 класс).

Представим более полно содержание новых учебников «Информатика и ИКТ» для 8–9 классов.

Во введении учебника 8 класса на доступном для учащихся языке раскрываются цели изучения курса «Информатика и ИКТ», отмечаются особенности изложения учебного материала, обращается внимание на целесообразность использования учебных материалов, размещенных в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.

В первой главе «Информация и информационные процессы» излагаются основные теоретические вопросы курса, которые отнесены в примерной программе к темам «Информация и информационные процессы» и «Представление информации» (представление текстовой и графической информации). К особенностям изложения материала первой главы можно отнести, во-первых, то, что в качестве информационного хранилища здесь рассматривается Всемирная

паутина, раскрываются понятия «поисковые системы» и «поисковые запросы». Это сделано для того, чтобы в ходе дальнейшего изучения курса, а также и в процессе изучения других школьных предметов учащиеся имели возможность активно использовать информационные ресурсы сети Интернет. Во-вторых, ученикам даются сведения о графах (§ 1.5, п. 1.5.3), достаточные для того, чтобы использовать этот инструмент для систематизации изучаемого материала. Кроме того, ученикам напоминает о кругах Эйлера (связь с курсом математики); эта графическая схема также активно используется при выполнении учебных заданий.

Вторая глава «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией» полностью соответствует одноименному разделу Примерной программы основного общего образования по информатике и информационным технологиям, рекомендованной МОН РФ. В ней излагаются общие сведения об устройстве и функциях компьютера, которые конкретизируются на примере персонального компьютера. Особое внимание уделено программному обеспечению компьютера и вопросам пользовательского интерфейса, причем материал выстроен так, чтобы дополнить и систематизировать стихийно сложившиеся представления школьников в этой сфере.

Третья глава «Обработка графической информации» также выстроена в соответствии с рекомендациями Примерной программы основного общего образования по информатике и информационным технологиям, где на ее изучение отведено 4 часа. За это время мы попытались дать учащимся общие представления о компьютерной графике как сфере деятельности, обратить внимание на разные принципы создания и хранения растровых и векторных изображений, обратить внимание на тематические ресурсы Всемирной паутины. Что касается самостоятельного создания графических изображений, то основное внимание мы уделили работе с графическими примитивами и преобразованию готовых изображений.

Материал четвертой главы «Обработка текстовой информации» носит, преимущественно, практико-ориентированный характер и выстроен так, чтобы систематизировать и обобщить умения и навыки учащихся в этой области. Предполагается, что параллельно с рассмотрением теоретичес-

ких вопросов учащиеся будут выполнять на компьютере небольшие практические задания в доступном им текстовом процессоре; подборка таких заданий приводится в конце главы. Результатом рассмотрения теоретического материала и выполнения практических заданий является готовность школьников к грамотному оформлению в текстовом процессоре результатов всевозможных творческих работ по разным предметам: докладов, рефератов и т. д. В частности, в качестве итоговой работы ученикам предлагается оформить реферат «История развития компьютерной техники».

Глава 5 «Мультимедиа» знакомит учеников с технологией мультимедиа, раскрывает области ее применения, дает представление о компьютерных презентациях. Изучение теоретического материала поддерживается большой практической работой по созданию мультимедийных презентаций: 1) тренировочной работой «Персональный компьютер», в ходе выполнения которой ученики овладевают основными технологическими приемами разработки презентаций; 2) творческой работой «История развития компьютерной техники», выполнение которой осуществляется самостоятельно и может быть завершено публичной защитой готового проекта перед одноклассниками.

Во введении учебника 9 класса на доступном для учащихся языке обосновывается необходимость постоянного развития каждого человека, его ориентации на деятельностную жизненную позицию; доказывается необходимость фундаментального базового образования, в том числе подчеркивается значение фундаментальных (теоретических) вопросов, рассматриваемых в курсе информатики и ИКТ 9 класса.

В первой главе «Математические основы информатики» объединены такие важные теоретические вопросы курса, как системы счисления, представление информации и элементы алгебры логики (в примерной программе эти вопросы отнесены к темам «Представление информации» и «Хранение информации»). Материал изложен таким образом, чтобы знания, полученные школьниками по одному вопросу (например, по системам счисления) служили базой для рассмотрения следующего вопроса (например, представления информации) теоретического или прикладного характера. Так, ученикам достаточно полно изложены элементы ал-



гебры логики; в дальнейшем они закрепляются при изучении баз данных, электронных таблиц, программирования. Такой подход позволяет ученикам понять значение теоретических знаний в жизни, в том числе в развитии информационных технологий.

Одним из важных метапредметных результатов, формируемым у учащихся основной школы, являются навыки информационного моделирования. Основное содержание, касающееся информационного моделирования, представлено в главе «Моделирование и формализация». Материал изложен таким образом, чтобы обобщить и систематизировать сформировавшиеся у школьников в процессе изучения других предметов представления о моделировании как методе познания, о разновидностях информационных моделей. Отдельно затрагивается вопрос о компьютерных моделях, основная работа с которыми предусмотрена при изучении программирования и электронных таблиц. Примеры и задания главы подобраны так, чтобы закрепить у школьников умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования. После изучения табличных информационных моделей ученикам в качестве примера информационной модели предлагается рассмотреть реляционную базу данных, познакомиться с системами управления базами данных, научиться создавать однотабличные базы данных, создавать запросы и извлекать необходимую информацию из готовых баз данных.

В третьей главе «Основы алгоритмизации» систематизируются и обобщаются сведения, касающиеся понятий «алгоритм», «исполнитель»; рассматриваются свойства алгоритма; раскрывается суть подхода к автоматизации деятельности человека. При рассмотрении основных способов записи алгоритмов особое внимание уделяется блок-схемам: приводится описание основных блоков, правила их использования; даются многочисленные примеры. С учетом имеющихся тенденций представления заданий в мате-

риалах ГИА учащиеся знакомятся с основами школьного алгоритмического языка как формы записи алгоритмов. Именно на базе этого языка рассматриваются основные объекты алгоритмов (величины, выражения), поясняется суть команды присваивания. Подробно рассматриваются основные алгоритмические конструкции (следование; ветвление; повторение), для каждой из которых приводятся примеры из повседневной жизни, а также примеры задач, алгоритмы решения которых записываются с помощью блок-схем или на школьном алгоритмическом языке. Особенно подробно рассматриваются циклические алгоритмы, среди которых выделяются циклы с заданным условием продолжения работы; циклы с заданным условием окончания работы; цикл с заданным числом повторений. Внимание учеников акцентируется на общих чертах и отличительных особенностях этих циклов, на том, в каких ситуациях следует применять ту или иную алгоритмическую конструкцию. В качестве основного метода конструирования алгоритмов рассматривается метод последовательного построения алгоритма; детально рассматривается пример разработки алгоритма методом последовательного уточнения для исполнителя Робот; вводится понятие вспомогательного алгоритма. В этой же главе вводятся понятия управления, алгоритма управления, обратной связи.

В целом, материал главы «Основы алгоритмизации» выстроен так, чтобы способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе.

В главе «Начала программирования» школьники знакомятся с языком программирования Паскаль: рассматриваются общие сведения о языке (алфавит, словарь, типы данных, структура программы), вопросы организации ввода и вывода данных и т. д. Указывается, что программирование — следующий за алгоритмизацией этап решения задачи на компьютере. На многочисленных примерах рассматривается программирование линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов; раскрываются основные аспекты обработки одномерных массивов целых чисел (вычисление суммы элементов массива, последовательный поиск в массиве, сортировка массива и др.). Рассматривается запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль.

Особенностью изложения вопросов, касающихся алгоритмизации и программирования, является тесная взаимосвязь содержания соответствующих глав. Во-первых, программирование рассматривается как следующий за алгоритмизацией этап решения задачи на компьютере; при этом проводится мысль, что программисту не достаточно быть просто кодировщиком, владеющим тонкостями синтаксиса избранного языка программирования — многообразие способов записи той или иной алгоритмической конструкции средствами рассматриваемого языка программирования приносит элемент творчества в его работу. Во-вторых, в материалах главы 4 содержатся прямые и косвенные ссылки на материалы главы 3: ученикам предлагается записать на языке программирования алгоритмы, разработанные ими ранее.

Такой способ изложения материала обеспечивает формирование целостных представлений школьников в области алгоритмизации и программирования, последовательности этапов решения задачи на компьютере. Вместе с тем, в зависимости от предпочтений учителя и уровня подготовки учеников, от последовательного изложения материала этих глав достаточно легко перейти к параллельному изложению материала: например, после рассмотрения вопросов, касающихся алгоритмической структуры «следование» можно закреплять этот материал на практике, в процессе программирования линейных алгоритмов и т. д.

Большое внимание, уделяемое в 9 классе разделам «Основы алгоритмизации» и «Начала программирования», связано с тем, что они не только обеспечивают формирование основных предметных результатов курса информатики и ИКТ, но и способствуют формированию важнейшего метапредметного результата — навыка решения разнообразных жизненных задач, предполагающего такие этапы как: целеполагание — постановку задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработку последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозиро-

вание — предвосхищение результата; контроль — интерпретацию полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекцию — внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценку — осознание человеком того, насколько качественно им решена задача.

В главе «Обработка числовой информации в электронных таблицах» раскрываются основные вопросы, касающиеся интерфейса электронных таблиц, обрабатываемых в электронных таблицах данных и основных режимов работы электронных таблиц. Для формирования навыков организации в электронных таблицах вычислений вводятся понятия относительных, абсолютных и смешанных ссылок; учащиеся знакомятся с классами встроенных функций, закрепляют представления о логических операциях при работе с логическими функциями. Электронные таблицы рассматриваются как инструмент анализа (сортировка и поиск) и визуализации (построение диаграмм и графиков) данных.

Учащимся предлагается в электронных таблицах решить многие из тех задач, для которых они ранее самостоятельно разрабатывали алгоритмы и писали программы на языке программирования. Это позволяет подчеркнуть роль фундаментальных основ информатики (в частности, алгоритмов) в развитии информационных технологий; способствует формированию информационной культуры учащихся.

Завершает курс 9 класса глава «Коммуникационные технологии», в которой рассматриваются вопросы организации локальных и глобальных компьютерных сетей. Как правило, современные подростки обладают практическими навыками работы в глобальной сети Интернет, но не сведущи в теоретических вопросах, раскрываемых в учебнике для 9 класса: как устроен Интернет; IP-адрес компьютера; доменная система имен; протоколы передачи данных. Что касается информационных ресурсов и сервисов сети Интернет (Всемирная паутина, файловые архивы, электронная почта, сетевое коллективное взаимодействие), то материал выстроен так, чтобы систематизировать имеющиеся пред-

ставления школьников в этой области, уделив приоритетное внимание формированию навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Содержание, представленное в учебниках, полностью согласуется с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (ФК ГОС) основного общего образования по информатике и ИКТ. Кроме того, содержание учебников 8–9 классов созвучно основным идеям, заложенным в фундаментальном ядре содержания общего образования, требованиях к результатам основного общего образования, представленным в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС) второго поколения.

Учебники являются основой учебно-методического комплекта (УМК), в состав которого также включены авторская программа по курсу информатики и ИКТ в основной школе, рабочие тетради (по одной для каждого года обучения), методическое пособие для учителя, набор цифровых образовательных ресурсов.

Авторская программа содержит:

- пояснительную записку, раскрывающую цели и задачи курса информатики и ИКТ в 8–9 классах;
- учебно-тематический план;
- описание содержания курса информатики и ИКТ в 8–9 классах;
- требования к подготовке в области информатики и ИКТ выпускников основной школы;
- перечень учебно-методического обеспечения по информатике и ИКТ для 8–9 классов;
- рекомендуемое поурочное планирование.

Методическое пособие содержит методические рекомендации для учителя по организации учебного процесса, в том числе поурочные разработки по курсу информатики и ИКТ в 8–9 классах. В методическом пособии даны рекомендации по использованию на уроках и во внеурочной деятельности материалов Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, других ресурсов сети Интернет.

Набор цифровых образовательных ресурсов включает:

- методические материалы для учителя;
- файлы-заготовки (тексты, изображения), необходимые для выполнения работ компьютерного практикума;
- текстовые файлы с дидактическими материалами (для печати);
- мультимедийные презентации к каждому параграфу учебников 8–9 классов;
- интерактивные тесты к каждой главе учебников 8–9 классов.

В современных условиях важным компонентом УМК нового поколения становится его сетевая составляющая, реализованная в форме web-сайта и ориентированная на всех участников образовательного процесса: учеников, их родителей, учителей. Благодаря сетевой составляющей, ученики могут участвовать в дистанционных олимпиадах по изучаемому предмету и творческих конкурсах; родители учеников получают возможность принять участие в обсуждении УМК на форумах; учителя могут систематически получать консультации авторского коллектива и методистов, скачивать обновленные варианты планирования, новые версии электронных образовательных ресурсов, дополнительные методические и дидактические материалы, обмениваться собственными методическими разработками и т. д. Сетевая составляющая рассматриваемого УМК реализована на сайте издательства в форме авторской мастерской (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>); к началу нового учебного года она будет существенно расширена.

Надеемся, что созданный нами УМК по информатике и ИКТ для 8–9 классов будет полезен и интересен и учащимся, и учителям.

# **Программа курса «Информатика и ИКТ» для основной школы (8–9 классы)**

## **Пояснительная записка**

Программа по информатике и ИКТ для 8–9 классов основной школы (далее — Программа) составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ (2004 г.), примерной программы изучения дисциплины, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации, в соответствии с действующим в настоящее время базисным учебным планом. В ней учитываются основные идеи и положения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования второго поколения, а также накопленный опыт преподавания информатики в школе.

***Программа рассчитана на 105 часов учебного времени, по 1 часу в неделю в 8 и по 2 часа в неделю в 9 классах.***

В Программе представлен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, расширения объема (детализации) содержания, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

***Вклад учебного предмета в достижение целей  
основного общего образования***

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и

способов деятельности в области информатики и информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);

- совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т. д.; развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.

### *Общая характеристика учебного предмета*

Информатика — это естественнонаучная дисциплина о закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет очень большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики способы деятельности, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в реальных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода существования школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.



Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса информатики и ИКТ для 8–9 классов основной школы акцент сделан на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализации общеобразовательного потенциала предмета.

Курс информатики основной школы опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

### *Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики*

*Личностные результаты* — это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

*Метапредметные результаты* — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование — предвосхищение результата; контроль — интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция — внесение необходимых дополнений и коррективов в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка — осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

*Предметные результаты* включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. Основными предметными результатами,

формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель — и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблица, схема, график, диаграмма, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## **Основное содержание (105 ч)**

### **Информация и информационные процессы (8 ч)**

Информация и сигнал. Непрерывные и дискретные сигналы. Виды информации по способу восприятия ее человеком. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: «полнота», «своевременность», «достоверность», «актуальность» и т. п.

Представление информации. Формы представления информации. Знаки и знаковые системы. Язык как знаковая система: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Кодирование информации. Преобразование информации из непрерывной формы в дискретную. Двоичное кодирование. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь разрядности двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Универсальность двоичного кодирования. Равномерные и неравномерные коды.

Измерение информации. Алфавитный подход к измерению информации. 1 бит — информационный вес символа двоичного алфавита. Информационный вес символа алфавита, произвольной мощности. Информационный объем сообщения. Единицы измерения информации (байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт).

Понятие информационного процесса. Основные информационные процессы: сбор, представление, обработка, хранение и передача информации. Два типа обработки информации: обработка, связанная с получением новой информации; обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Источник, информационный канал, приемник информации. Носители информации. Сетевое хранение информации. Всемирная паутина как мощнейшее информационное хранилище. Поиск информации. Средства поиска информации: компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному и нескольким признакам.

Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире. Основные этапы развития ИКТ.

#### *Аналитическая деятельность:*

- оценивать информацию с позиции ее свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);
- определять, информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию;
- приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречаются в жизни;
- классифицировать информационные процессы по принятому основанию;

- выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах;
- анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций информационных процессов;
- приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике.

### *Практическая деятельность:*

- кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;
- определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);
- определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;
- оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);
- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них.

### **Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией (7 ч)**

Основные компоненты компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции. Программный принцип работы компьютера.

Устройства персонального компьютера и их основные характеристики (по состоянию на текущий период времени). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации.

Компьютерная сеть. Сервер. Клиент. Скорость передачи данных по каналу связи.

Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Антивирусные программы. Архиваторы. 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. Организация индивидуального информационного пространства.

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

*Аналитическая деятельность:*

- анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;
- анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;
- определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;
- анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;
- определять основные характеристики операционной системы;
- планировать собственное информационное пространство.

*Практическая деятельность:*

- соединять блоки и устройства компьютера, подключать внешние устройств;
- получать информацию о характеристиках компьютера;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры (приемы квалифицированного клавиатурного письма), мыши и других технических средств;

- изменять свойства рабочего стола: тему, фоновый рисунок, заставку;
- выполнять основные операции с файлами и папками;
- оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;
- упорядочивать информацию в личной папке;
- оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);
- использовать программы-архиваторы;
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ.

### **Обработка графической информации (4 ч)**

Пространственное разрешение монитора. Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Глубина цвета. Видеосистема персонального компьютера.

Возможность дискретного представления визуальных данных (рисунки, картины, фотографии). Объем видеопамети, необходимой для хранения визуальных данных.

Компьютерная графика (растровая, векторная, фрактальная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

#### *Аналитическая деятельность:*

- выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы);
- планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых;
- определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию изображений.

#### *Практическая деятельность:*

- создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора;



- создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора;
- создавать сложные графические объекты с повторяющимися и/или преобразованными фрагментами;
- определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе.

### **Обработка текстовой информации (8 ч)**

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 и др.). Стилиевое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы.

Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода.

Сохранение документа в различных текстовых форматах.

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

#### *Аналитическая деятельность:*

- соотносить этапы (ввод, редактирование, форматирование) создания текстового документа и возможности тестового процессора по их реализации;
- определять инструменты текстового редактора для выполнения базовых операций по созданию текстовых документов.

### *Практическая деятельность:*

- создавать несложные текстовые документы на родном и иностранном языках;
- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;
- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;
- оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;
- создавать и форматировать списки;
- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;
- вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;
- создавать гипертекстовые документы;
- переводить отдельные слова и короткие простые тексты с использованием систем машинного перевода;
- сканировать и распознавать «бумажные» текстовые документы;
- выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251).

### **Мультимедиа (4 ч)**

Понятие технологии мультимедиа и области ее применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Возможность дискретного представления звука и видео.

Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Технические приемы записи звуковой и видео информации. Композиция и монтаж.

### *Аналитическая деятельность:*

- планировать последовательность событий на заданную тему;
- подбирать иллюстративный материал, соответствующий замыслу создаваемого мультимедийного объекта.

### *Практическая деятельность:*

- создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения;
- записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации);
- монтировать короткий фильм из видеофрагментов с помощью соответствующего программного обеспечения.

### **Математические основы информатики (12 ч)**

Общие сведения о системах счисления. 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.

Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы.

### *Аналитическая деятельность:*

- анализировать любую позиционную систему как знаковую систему;
- определять диапазон целых чисел в  $n$ -разрядном представлении;
- анализировать логическую структуру высказываний;
- анализировать простейшие электронные схемы.

### *Практическая деятельность:*

- переводить небольшие (от 0 до 256) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно;

- выполнять операции сложения и умножения над большими двоичными числами;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- вычислять истинностное значение логического выражения.

### **Моделирование и формализация (8 ч)**

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, чертеж, 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 экономических явлений, при хранении и поиске данных.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении практических задач.

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.

#### *Аналитическая деятельность:*

- различать натурные и информационные модели, изучаемые в школе, встречающиеся в жизни;
- осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;
- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;
- приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т. д. при описании объектов окружающего мира.

### *Практическая деятельность:*

- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);
- преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
- исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;
- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
- создавать однотабличные базы данных;
- осуществлять поиск записей в готовой базе данных;
- осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.

### **Основы алгоритмизации (12 ч)**

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертежник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) 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 программы. 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.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

#### *Аналитическая деятельность:*

- приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- придумывать задачи по управлению учебными исполнителями;
- выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами;
- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

#### *Практическая деятельность:*

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;
- составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем;

- составлять алгоритмы с ветвлениями по управлению учебным исполнителем;
- составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем;
- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения;
- строить алгоритм (различные алгоритмы) решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций и подпрограмм.

### **Начала программирования на языке Паскаль (16 ч)**

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование — разработка алгоритма — кодирование — отладка — тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

#### *Аналитическая деятельность:*

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.

#### *Практическая деятельность:*

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;

- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива:
  - нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
  - подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
  - нахождение суммы всех элементов массива;
  - нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
  - сортировка элементов массива и пр.

### **Обработка числовой информации в электронных таблицах (6 ч)**

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

#### *Аналитическая деятельность:*

- анализировать пользовательский интерфейс используемых электронных таблиц;
- определять условия и возможности применения электронных таблиц для решения типовых задач.

#### *Практическая деятельность:*

- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

### **Коммуникационные технологии (10 ч)**

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала.

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.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа.

Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

#### *Аналитическая деятельность:*

- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации.

#### *Практическая деятельность:*

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-странички, включающей графические объекты;
- проявлять избирательность в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.

## Планируемые результаты изучения информатики

В результате освоения курса информатики в 8–9 классах *учащиеся получают представление:*

- об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире; о принципах кодирования информации;
- о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- об алгоритмах обработки информации, их свойствах, основных алгоритмических конструкциях; о способах разработки и программной реализации алгоритмов;
- о программном принципе работы компьютера — универсального устройства обработки информации; о направлениях развития компьютерной техники;
- о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; об основных средствах и методах обработки числовой, текстовой, графической и мультимедийной информации; о технологиях обработки информационных массивов с использованием электронной таблицы или базы данных;
- о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;
- о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

**Учащиеся будут уметь:**

- приводить примеры информационных процессов, источников и приемников информации;
- кодировать и декодировать информацию при известных правилах кодирования;
- переводить единицы измерения количества информации; оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- записывать и преобразовывать логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения;
- проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей;
- формально исполнять алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, обрабатывающие цепочки символов или списки, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- формально исполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (в том числе с логическими связками при задании условий) и повторения, вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;

- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- создавать тексты посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте списки, таблицы, изображения, диаграммы, формулы;
- читать диаграммы, планы, карты и другие информационные модели; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений, диаграмм, графов, блок-схем, таблиц (электронных таблиц), программ; переходить от одного представления данных к другому;
- создавать записи в базе данных;
- создавать презентации на основе шаблонов;
- использовать формулы для вычислений в электронных таблицах;
- проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных;
- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке;
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком).

**Учебно-методическое обеспечение курса**

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
2. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса: в 2 ч. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика и ИКТ: рабочая тетрадь для 8 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
4. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика и ИКТ: рабочая тетрадь для 9 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний (в печати).
5. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика и ИКТ. 8–9 классы: методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний (в печати).
6. Сайт методической поддержки (авторская мастерская):

<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/umk8-9.php>

**Рекомендуемое поурочное планирование  
по курсу «Информатика и ИКТ» для 8 класса**

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
<b>Тема «Информация и информационные процессы»</b>		
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места	Введение
2	Информация и ее свойства	§ 1.1
3	Представление информации	§ 1.2
4	Дискретная форма представления информации	§ 1.3
5	Единицы измерения информации	§ 1.4

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
6	Информационные процессы. Обработка информации	§ 1.5
7	Информационные процессы. Хранение и передача информации	§ 1.5
8	Всемирная паутина как информационное хранилище	§ 1.6
9	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы». Проверочная работа	
<b>Тема «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»</b>		
10	Основные компоненты компьютера	§ 2.1
11	Персональный компьютер	§ 2.2
12	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	§ 2.3
13	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	§ 2.3
14	Файлы и файловые структуры	§ 2.4
15	Пользовательский интерфейс	§ 2.5
16	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Проверочная работа	
<b>Тема «Обработка графической информации»</b>		
17	Формирование изображения на экране компьютера	§ 3.1
18	Компьютерная графика	§ 3.2
19	Создание графических изображений	§ 3.3
20	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Проверочная работа	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
<b>Тема «Обработка текстовой информации»</b>		
21	Текстовые документы и технологии их создания	§ 4.1
22	Создание текстовых документов на компьютере	§ 4.2
23	Прямое форматирование	§ 4.3
24	Стилевое форматирование	§ 4.3
25	Визуализация информации в текстовых документах	§ 4.4
26	Распознавание текста и системы компьютерного перевода	§ 4.5
27	Оценка количественных параметров текстовых документов	§ 4.6
28	Оформление реферата «История вычислительной техники»	
29	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации». Проверочная работа	
<b>Тема «Мультимедиа»</b>		
30	Технология мультимедиа	§ 5.1
31	Компьютерные презентации	§ 5.2
32	Создание мультимедийной презентации	§ 5.2
33	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Мультимедиа». Проверочная работа	
<b>Итоговое повторение</b>		
34	Обобщение и систематизация основных понятий курса	
35	Итоговое тестирование	

**Рекомендуемое поурочное планирование  
по курсу «Информатика и ИКТ» для 9 класса**

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места	Введение
<b>Тема «Математические основы информатики»</b>		
2	Общие сведения о системах счисления	§ 1.1
3	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	§ 1.1
4	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. «Компьютерные» системы счисления	§ 1.1
5	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием $q$	§ 1.1
6	Представление целых чисел	§ 1.2
7	Представление вещественных чисел	§ 1.2
8	Высказывание. Логические операции	§ 1.3
9	Построение таблиц истинности для логических выражений	§ 1.3
10	Свойства логических операций	§ 1.3
11	Решение логических задач	§ 1.3
12	Логические элементы	§ 1.3
13	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	§ 1.3
<b>Тема «Моделирование и формализация»</b>		
14	Моделирование как метод познания	§ 2.1
15	Знаковые модели	§ 2.2
16	Графические модели	§ 2.3
17	Табличные модели	§ 2.4
18	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	§ 2.5



Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
19	Система управления базами данных	§ 2.6
20	Создание базы данных. Запросы на выборку данных	§ 2.6
21	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа	
<b>Тема «Основы алгоритмизации»</b>		
22	Алгоритмы и исполнители	§ 3.1
23	Способы записи алгоритмов	§ 3.2
24	Объекты алгоритмов	§ 3.3
25	Алгоритмическая конструкция «следование»	§ 3.4
26	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления	§ 3.4
27	Сокращенная форма ветвления	§ 3.4
28	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы	§ 3.4
29	Цикл с заданным условием окончания работы	§ 3.4
30	Цикл с заданным числом повторений	§ 3.4
31	Конструирование алгоритмов	§ 3.5
32	Алгоритмы управления	§ 3.6
33	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа	
<b>Тема «Начала программирования»</b>		
34	Общие сведения о языке программирования Паскаль	§ 4.1
35	Организация ввода и вывода данных	§ 4.2
36	Программирование как этап решения задачи на компьютере	§ 4.3
37	Программирование линейных алгоритмов	§ 4.3

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
38	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	§ 4.4
39	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	§ 4.5
40	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	§ 4.6
41	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	§ 4.6
42	Программирование циклов с заданным числом повторений	§ 4.6
43	Различные варианты программирования циклического алгоритма	§ 4.6
44	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива	§ 4.7
45	Вычисление суммы элементов массива	§ 4.7
46	Последовательный поиск в массиве	§ 4.7
47	Сортировка массива	§ 4.7
48	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль	§ 4.8
49	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа	
<b>Тема «Обработка числовой информации в электронных таблицах»</b>		
50	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы	§ 5.1
51	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	§ 5.2
52	Встроенные функции. Логические функции	§ 5.2
53	Сортировка и поиск данных	§ 5.3
54	Построение диаграмм и графиков	§ 5.3

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
55	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа	
<b>Тема «Коммуникационные технологии»</b>		
56	Локальные и глобальные компьютерные сети	§ 6.1
57	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	§ 6.2
58	Доменная система имен. Протоколы передачи данных	§ 6.2
59	Всемирная паутина. Файловые архивы	§ 6.3
60	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет	§ 6.3
61	Технологии создания сайта	§ 6.4
62	Содержание и структура сайта	§ 6.4
63	Оформление сайта	§ 6.4
64	Размещение сайта в Интернете	§ 6.4
65	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Коммуникационные технологии». Проверочная работа	
<b>Итоговое повторение</b>		
66	Обобщение и систематизация основных понятий курса	
67	Итоговое тестирование	
68–70	Резерв учебного времени	

# **Программа для углубленного изучения курса «Информатика и ИКТ» в основной школе (8–9 классы)**

## **Пояснительная записка**

Программа для углубленного изучения информатики и ИКТ в 8–9 классах основной школы (далее — Программа) составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ (2004 г.), примерной программы изучения дисциплины, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации. В ней учитываются основные идеи и положения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования второго поколения, а также накопленный опыт преподавания информатики в школе.

***Программа рассчитана на 140 часов учебного времени, по 2 часа в неделю в 8<sup>1</sup> и 9 классах.***

В Программе представлен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, расширения объема (детализации) содержания, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

### *Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования*

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и

---

<sup>1</sup> Второй час в 8 классе добавляется за счет регионального или школьного компонентов

обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);

- совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т. д.; развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.

### *Общая характеристика учебного предмета*

Информатика — это естественнонаучная дисциплина о закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет очень большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики способы деятельности, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в реальных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода существования школьной информатики в ней накапливался опыт формирования

образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса информатики и ИКТ для 8–9 классов основной школы акцент сделан на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализации общеобразовательного потенциала предмета.

Курс информатики основной школы опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

### *Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики*

*Личностные результаты* — это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических

аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

*Метапредметные результаты* — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование — предвосхищение результата; контроль — интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция — внесение необходимых дополнений и коррективов в план действий в случае

обнаружения ошибки; оценка — осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

*Предметные результаты* включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, фор-



мирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. Основными предметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель — и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблица, схема, график, диаграмма, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## **Основное содержание (140 ч)**

### **Информация и информационные процессы (16 ч)**

Информация и сигнал. Непрерывные и дискретные сигналы. Виды информации по способу восприятия ее человеком. Субъективные характеристики информации, завися-

щие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: «полнота», «своевременность», «достоверность», «актуальность» и т. п.

Представление информации. Формы представления информации. Знаки и знаковые системы. Язык как знаковая система: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Кодирование информации. Преобразование информации из непрерывной формы в дискретную. Двоичное кодирование. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь разрядности двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Универсальность двоичного кодирования. Равномерные и неравномерные коды.

Измерение информации. Алфавитный подход к измерению информации. 1 бит — информационный вес символа двоичного алфавита. Информационный вес символа алфавита, произвольной мощности. Информационный объем сообщения. Единицы измерения информации (байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт).

Понятие информационного процесса. Основные информационные процессы: сбор, представление, обработка, хранение и передача информации. Два типа обработки информации: обработка, связанная с получением новой информации; обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Источник, информационный канал, приемник информации. Носители информации. Сетевое хранение информации. Всемирная паутина как мощнейшее информационное хранилище. Поиск информации. Средства поиска информации: компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному и нескольким признакам.

Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире. Основные этапы развития ИКТ.

#### *Аналитическая деятельность:*

- оценивать информацию с позиции ее свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);

- определять, информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию;
- приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни;
- различать равномерные и неравномерные коды;
- понимать суть алфавитного подхода к измерению информации;
- классифицировать информационные процессы по принятому основанию;
- выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах;
- анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций информационных процессов;
- приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике.

### *Практическая деятельность:*

- кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;
- определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);
- определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;
- представлять целые десятичные числа в двоичном коде;
- оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);
- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них.

## **Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией (12 ч)**

Основные компоненты компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции. Программный принцип работы компьютера.

Устройства персонального компьютера и их основные характеристики (по состоянию на текущий период времени). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации.

Компьютерная сеть. Сервер. Клиент. Скорость передачи данных по каналу связи.

Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Антивирусные программы. Архиваторы. 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, именованье, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Организация индивидуального информационного пространства.

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

### *Аналитическая деятельность:*

- анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;
- анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;
- определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;
- анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;

- определять основные характеристики операционной системы;
- выделять основные этапы в развитии средств ИКТ;
- планировать собственное информационное пространство.

### *Практическая деятельность:*

- соединять блоки и устройства компьютера, подключать внешние устройств;
- получать информацию о характеристиках компьютера;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры (приемы квалифицированного клавиатурного письма), мыши и других технических средств;
- изменять свойства рабочего стола: тему, фоновый рисунок, заставку;
- выполнять основные операции с файлами и папками;
- оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;
- упорядочивать информацию в личной папке;
- оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);
- оценивать скорость передачи данных по каналам связи;
- использовать программы-архиваторы;
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ.

### **Обработка графической информации (12 ч)**

Пространственное разрешение монитора. Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Глубина цвета. Видеосистема персонального компьютера.

Возможность дискретного представления визуальных данных (рисунки, картины, фотографии). Объем видеопамети, необходимой для хранения визуальных данных.

Компьютерная графика (растровая, векторная, фрактальная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

#### *Аналитическая деятельность:*

- выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы);
- планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых;
- определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию изображений;
- обосновывать выбор форматов графических файлов, необходимых для сохранения графических изображений с заданными характеристиками.

#### *Практическая деятельность:*

- создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора;
- создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора;
- создавать сложные графические объекты с повторяющимися и/или преобразованными фрагментами;
- определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе;
- обрабатывать фотографии; создавать коллажи, панорамы.

### **Обработка текстовой информации (12 ч)**

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 и др.). Стилизовое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы.

Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода.

Сохранение документа в различных текстовых форматах.

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

#### *Аналитическая деятельность:*

- соотносить этапы (ввод, редактирование, форматирование) создания текстового документа и возможности тестового процессора по их реализации;
- определять инструменты текстового редактора для выполнения базовых операций по созданию текстовых документов;
- обосновывать выбор форматов текстовых файлов, необходимых для сохранения текстовых документов с заданными характеристиками.

#### *Практическая деятельность:*

- создавать несложные текстовые документы на родном и иностранном языках;
- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;
- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;
- оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;

- создавать и форматировать списки;
- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;
- вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;
- создавать гипертекстовые документы;
- создавать текстовые документы с колонтитулами, нумерацией страниц, оглавлениями;
- оформлять текстовые документы в жанре «реферат»;
- переводить отдельные слова и короткие простые тексты с использованием систем машинного перевода;
- сканировать и распознавать «бумажные» текстовые документы;
- выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251).

### **Мультимедиа (8 ч)**

Понятие технологии мультимедиа и области ее применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Возможность дискретного представления звука и видео.

Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.

Технические приемы записи звуковой и видео информации. Композиция и монтаж.

#### *Аналитическая деятельность:*

- планировать последовательность событий на заданную тему;
- подбирать иллюстративный материал, соответствующий замыслу создаваемого мультимедийного объекта;
- оценивать количественные параметры мультимедиа объектов.

#### *Практическая деятельность:*

- создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения;
- вычислять количественные параметры мультимедиа объектов;



- записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации);
- монтировать короткий фильм из видеофрагментов с помощью соответствующего программного обеспечения.

### **Математические основы информатики (12 ч)**

Общие сведения о системах счисления. Понятие о позиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы.

#### *Аналитическая деятельность:*

- анализировать любую позиционную систему как знаковую систему;
- определять диапазон целых чисел в  $n$ -разрядном представлении;
- анализировать логическую структуру высказываний;
- анализировать простейшие электронные схемы.

#### *Практическая деятельность:*

- переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно;
- выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- вычислять истинностное значение логического выражения.

## Моделирование и формализация (8 ч)

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, чертеж, 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 экономических явлений, при хранении и поиске данных.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении практических задач.

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.

### *Аналитическая деятельность:*

- различать натурные и информационные модели, изучаемые в школе, встречающиеся в жизни;
- осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;
- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;
- приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т. д. при описании объектов окружающего мира.

### *Практическая деятельность:*

- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);
- преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;

- исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;
- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
- создавать однотабличные базы данных;
- осуществлять поиск записей в готовой базе данных;
- осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.

### **Основы алгоритмизации (12 ч)**

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертежник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) 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 программы. 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.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

#### *Аналитическая деятельность:*

- приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;

- придумывать задачи по управлению учебными исполнителями;
- выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами;
- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

### *Практическая деятельность:*

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;
- составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем;
- составлять алгоритмы с ветвлениями по управлению учебным исполнителем;
- составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем;
- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения;
- строить алгоритм (различные алгоритмы) решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций и подпрограмм.

## Начала программирования на языке Паскаль (16 ч)

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование — разработка алгоритма — кодирование — отладка — тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

### *Аналитическая деятельность:*

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.

### *Практическая деятельность:*

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива:
  - нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
  - подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
  - нахождение суммы всех элементов массива;
  - нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
  - сортировка элементов массива и пр.

### **Обработка числовой информации в электронных таблицах (6 ч)**

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

#### *Аналитическая деятельность:*

- анализировать пользовательский интерфейс используемых электронных таблиц;
- определять условия и возможности применения электронных таблиц для решения типовых задач.

#### *Практическая деятельность:*

- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

### **Коммуникационные технологии (10 ч)**

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала.

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.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа.

Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

*Аналитическая деятельность:*

- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации.

*Практическая деятельность:*

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-странички, включающей графические объекты;
- проявлять избирательность в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.

**Планируемые результаты  
изучения информатики**

В результате освоения курса информатики в 8–9 классах *учащиеся получают представление:*

- об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире; о принципах кодирования информации;

- о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- об алгоритмах обработки информации, их свойствах, основных алгоритмических конструкциях; о способах разработки и программной реализации алгоритмов;
- о программном принципе работы компьютера — универсального устройства обработки информации; о направлениях развития компьютерной техники;
- о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; об основных средствах и методах обработки числовой, текстовой, графической и мультимедийной информации; о технологиях обработки информационных массивов с использованием электронной таблицы или базы данных;
- о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;
- о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

***Учащиеся будут уметь:***

- приводить примеры информационных процессов, источников и приемников информации;
- кодировать и декодировать информацию при известных правилах кодирования;
- переводить единицы измерения количества информации; оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;



- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;
- записывать и преобразовывать логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения;
- проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей;
- формально исполнять алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, обрабатывающие цепочки символов или списки, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- формально исполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (в том числе с логическими связками при задании условий) и повторения, вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;

- создавать тексты посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте списки, таблицы, изображения, диаграммы, формулы;
- читать диаграммы, планы, карты и другие информационные модели; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений, диаграмм, графов, блок-схем, таблиц (электронных таблиц), программ; переходить от одного представления данных к другому;
- создавать записи в базе данных;
- создавать презентации на основе шаблонов;
- использовать формулы для вычислений в электронных таблицах;
- проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных;
- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке;
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком).

### **Учебно-методическое обеспечение курса**

1. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
2. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса: в 2 ч. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

3. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика и ИКТ: рабочая тетрадь для 8 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
4. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика и ИКТ: рабочая тетрадь для 9 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний (в печати)
5. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика и ИКТ. 8–9 классы: методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний (в печати)
6. Сайт методической поддержки (авторская мастерская).

<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/umk8-9.php>.

### Рекомендуемое поурочное планирование по углубленному курсу «Информатика и ИКТ» для 8 класса

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ
<b>Тема «Информация и информационные процессы»</b>		
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места	Введение. № 1
2	Информация и ее свойства	§ 1.1. № 2–6
3	Представление информации. Знаки и знаковые системы	§ 1.2. № 7–9
4	История письменности. Естественные и формальные языки	§ 1.2. № 10–12
5	Двоичное кодирование	§ 1.3. № 13–14
6	Алгоритмы перевода целых десятичных чисел в двоичный код	§ 1.3

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ
7	Равномерные и неравномерные двоичные коды	§ 1.3. № 15–26
8	Различные задачи на кодирование информации	§ 1.2–1.3. № 27–32
9	Алфавитный подход к измерению информации	§ 1.4. № 33–43
10	Единицы измерения информации. Решение задач	§ 1.4. № 44–55
11	Информационные процессы. Обработка информации	§ 1.5. № 57–60
12	Информационные процессы. Хранение и передача информации	§ 1.5. № 61–66
13	Всемирная паутина как информационное хранилище	§ 1.6. № 67–68
14	Правовые и этические аспекты информационной деятельности во Всемирной паутине	§ 1.6. № 69
15	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы»	§ 1.1–1.6. № 70
16	Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы»	§ 1.1–1.6
<b>Тема «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»</b>		
17	Основные компоненты компьютера	§ 2.1. № 71–72
18	Персональный компьютер	§ 2.2. № 73–87
19	Компьютерные сети. Скорость передачи данных	§ 2.2. № 88–96

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ
20	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	§ 2.3. № 98, 101, 102
21	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	§ 2.3. № 99, 100
22	Правовые нормы использования программного обеспечения	§ 2.3. № 104
23	Файлы и файловые структуры	§ 2.4. № 103, 105–110
24	Особенности именования файлов в различных операционных системах	§ 2.4. № 111–119
25	Пользовательский интерфейс	§ 2.5. № 120
26	Основные этапы развития ИКТ	
27	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»	§ 2.1–2.5. № 121
28	Контрольная работа	§ 2.1–2.5
<b>Тема «Обработка графической информации»</b>		
29	Формирование изображения на экране компьютера	§ 3.1. № 122–126
30	Глубина цвета и палитра цветов. Решение задач	§ 3.1. № 127–139
31	Компьютерная графика	§ 3.2. № 140–148
32	Способы создания графических объектов	§ 3.2. № 149–152
33	Растровая и векторная графика	§ 3.2. № 153–154
34	Форматы графических файлов	§ 3.2. № 155

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ
35	Создание графических изображений средствами растрового редактора	§ 3.3
36	Обработка фотографий, коллажи, панорамы	§ 3.3
37	Создание графических изображений средствами векторного редактора	§ 3.3
38	Решение задач на вычисление размеров графических файлов	§ 3.2. № 160–164
39	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации»	§ 3.1–3.3. № 165
40	Контрольная работа	§ 3.1–3.3
<b>Тема «Обработка текстовой информации»</b>		
41	Текстовые документы и технологии их создания	§ 4.1. № 166
42	Компьютерные инструменты создания текстовых документов	§ 4.1. № 167–173
43	Создание текстовых документов на компьютере	§ 4.2. № 174–181
44	Прямое форматирование	§ 4.3. № 182–184
45	Стилевое форматирование	§ 4.3. № 185–188
46	Форматы текстовых файлов	§ 4.3. № 189
47	Визуализация информации в текстовых документах	§ 4.4
48	Распознавание текста. Системы компьютерного перевода	§ 4.5. № 190–191

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ
49	Оценка количественных параметров текстовых документов	§ 4.6. № 192–212
50	Оформление реферата «История вычислительной техники»	§ 4.3
51	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации»	§ 4.1–4.6. № 213
52	Контрольная работа	§ 4.1–4.6
<b>Тема «Мультимедиа»</b>		
53	Технология мультимедиа	§ 5.1. № 214–215
54	Звук и видео как составляющие мультимедиа	§ 5.1. № 216–220
55	Компьютерные презентации	§ 5.2
56	Создание мультимедийной презентации	§ 5.2
57	Базовые приемы обработки звуковой информации	§ 5.1
58	Создание видеороликов	
59	Оценка количественных параметров мультимедиа объектов	§ 5.1. № 221–227
60	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Мультимедиа». Проверочная работа	§ 5.1–5.2. № 228
<b>Учебный проект «Информационный бюллетень»</b>		
61	Что следует публиковать в СМИ	
62	Работа журналистов и редакторов	
63	Макет информационного бюллетеня	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ
64	Представление подготовленных информационных бюллетеней	
<b>Итоговое повторение</b>		
65	Обобщение и систематизация основных понятий курса	
66	Итоговое тестирование	
67–70	Резерв учебного времени	

### Рекомендуемое поурочное планирование по курсу «Информатика и ИКТ» для 9 класса

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
<b>Тема «Информация и информационные процессы»</b>		
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места	Введение
<b>Тема «Математические основы информатики»</b>		
2	Общие сведения о системах счисления	§ 1.1
3	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	§ 1.1
4	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. «Компьютерные» системы счисления	§ 1.1
5	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием $q$	§ 1.1
6	Представление целых чисел	§ 1.2
7	Представление вещественных чисел	§ 1.2



Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
8	Высказывание. Логические операции	§ 1.3
9	Построение таблиц истинности для логических выражений	§ 1.3
10	Свойства логических операций	§ 1.3
11	Решение логических задач	§ 1.3
12	Логические элементы	§ 1.3
13	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	
<b>Тема «Моделирование и формализация»</b>		
14	Моделирование как метод познания	§ 2.1
15	Знаковые модели	§ 2.2
16	Графические модели	§ 2.3
17	Табличные модели	§ 2.4
18	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	§ 2.5
19	Система управления базами данных	§ 2.6
20	Создание базы данных. Запросы на выборку данных	§ 2.6
21	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа	
<b>Тема «Основы алгоритмизации»</b>		
22	Алгоритмы и исполнители	§ 3.1
23	Способы записи алгоритмов	§ 3.2
24	Объекты алгоритмов	§ 3.3

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
25	Алгоритмическая конструкция «следование»	§ 3.4
26	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления	§ 3.4
27	Сокращенная форма ветвления	§ 3.4
28	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы	§ 3.4
29	Цикл с заданным условием окончания работы	§ 3.4
30	Цикл с заданным числом повторений	§ 3.4
31	Конструирование алгоритмов	§ 3.5
32	Алгоритмы управления	§ 3.6
33	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа	
<b>Тема «Начала программирования»</b>		
34	Общие сведения о языке программирования Паскаль	§ 4.1
35	Организация ввода и вывода данных	§ 4.2
36	Программирование как этап решения задачи на компьютере	§ 4.3
37	Программирование линейных алгоритмов	§ 4.3
38	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	§ 4.4
39	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	§ 4.5
40	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	§ 4.6

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
41	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	§ 4.6
42	Программирование циклов с заданным числом повторений	§ 4.6
43	Различные варианты программирования циклического алгоритма	§ 4.6
44	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива	§ 4.7
45	Вычисление суммы элементов массив	§ 4.7
46	Последовательный поиск в массиве	§ 4.7
47	Сортировка массива	§ 4.7
48	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль	§ 4.8
49	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа	
<b>Тема «Обработка числовой информации в электронных таблицах»</b>		
50	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы	§ 5.1
51	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	§ 5.2
52	Встроенные функции. Логические функции	§ 5.2
53	Сортировка и поиск данных	§ 5.3
54	Построение диаграмм и графиков	§ 5.3
55	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
<b>Тема «Коммуникационные технологии»</b>		
56	Локальные и глобальные компьютерные сети	§ 6.1
57	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	§ 6.2
58	Доменная система имен. Протоколы передачи данных	§ 6.2
59	Всемирная паутина. Файловые архивы	§ 6.3
60	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет	§ 6.3
61	Технологии создания сайта	§ 6.4
62	Содержание и структура сайта	§ 6.4
63	Оформление сайта	§ 6.4
64	Размещение сайта в Интернете	§ 6.4
65	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Коммуникационные технологии». Проверочная работа	
<b>Итоговое повторение</b>		
66	Обобщение и систематизация основных понятий курса	
67	Итоговое тестирование	
68–70	Резерв учебного времени	

## ПРИЛОЖЕНИЕ

*Содержание учебников и требования к уровню подготовки, освоение которых проверяется на государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений по информатике и ИКТ*

Кодификатор ГИА	С помощью каких учебных текстов достигаются результаты обучения	С помощью каких практических работ достигаются результаты обучения
<b>1. Знать/понимать</b>		
<b>1.1. Виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации</b>	<p><b>8 класс</b></p> <p>Глава 1 «Информация и информационные процессы»: § 1.1, 1.5, 1.6</p>	<p>Вопросы и задания к § 1.1, 1.5, 1.6.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главе 1</p>
	<p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 6 «Коммуникационные технологии»: § 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p>	<p>Вопросы и задания к § 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p>

Кодификатор ГИА	С помощью каких учебных текстов достигаются результаты обучения	С помощью каких практических работ достигаются результаты обучения
1.2. Единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации	<p><b>8 класс</b></p> <p>Глава 1 «Информация и информационные процессы»: § 1.2, 1.3, 1.4.</p> <p>Глава 3 «Обработка графической информации»: § 3.1.</p> <p>Глава 4 «Обработка текстовой информации»: § 4.5, 4.6.</p> <p>Глава 5 «Мультимедиа»: § 5.1</p> <p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 6 «Коммуникационные технологии»: § 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p>	<p>Вопросы и задания к § 1.2, 1.3, 1.4, 3.1, 4.5, 4.6, 5.1</p>
1.3. Основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма	<p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 3 «Основы алгоритмизации»: § 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6.</p> <p>Глава 4 «Начала программирования»: § 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8</p>	<p>Вопросы и задания к § 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главам 3, 4</p>

Кодификатор ГИА	С помощью каких учебных текстов достигаются результаты обучения	С помощью каких практических работ достигаются результаты обучения
1.4. Программный принцип работы компьютера	<p><b>8 класс</b></p> <p>Глава 2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»: § 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5</p>	<p>Вопросы и задания к § 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главе 2</p>
1.5. Назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий	<p><b>8 класс</b></p> <p>Глава 1 «Информация и информационные процессы»: § 1.6.</p> <p>Глава 2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»: § 2.3, 2.5.</p> <p>Глава 3 «Обработка графической информации»: § 3.3.</p> <p>Глава 4 «Обработка текстовой информации»: § 4.4, 4.5.</p> <p>Глава 5 «Мультимедиа»: § 5.1, 5.2</p> <p><b>9 класс</b></p>	<p>Вопросы и задания к § 1.6, 2.3, 2.5, 4.4, 4.5, 5.1, 5.2.</p> <p>Задания для практических работ к главам 3, 4, 5.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главам 1, 2, 3, 4, 5</p>
	<p>Глава 2 «Моделирование и формализация»: § 2.5, 2.6.</p> <p>Глава 5 «Обработка числовой информации в электронных таблицах»: § 5.1, 5.2, 5.3.</p> <p>Глава 6 «Коммуникационные технологии»: § 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p>	<p>Вопросы и задания к § 2.5, 2.6, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главам 2, 5, 6</p>

Кодификатор ГИА	С помощью каких учебных текстов достигаются результаты обучения	С помощью каких практических работ достигаются результаты обучения
<b>2. Уметь</b>		
<b>2.1. Выполнять базовые операции над объектами: целочислами, строками, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы</b>	<p><b>8 класс</b></p> <p>Глава 1 «Информация и информационные процессы»: § 1.2, 1.3, 1.4, 1.5.</p> <p>Глава 3 «Обработка графической информации»: § 3.1.</p> <p>Глава 4 «Обработка текстовой информации»: § 4.6.</p> <p>Глава 5 «Мультимедиа»: § 5.1</p> <p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 1 «Математические основы информатики»: § 1.1, 1.2, 1.3.</p> <p>Глава 2 «Моделирование и формализация»: § 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6.</p> <p>Глава 3 «Основы алгоритмизации»: § 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6.</p> <p>Глава 4 «Начала программирования»: § 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8.</p> <p>Глава 5 «Обработка числовой информации в электронных таблицах»: § 5.1, 5.2, 5.3</p>	<p>Вопросы и задания к § 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.1, 4.6, 5.1.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главе 1</p> <p>Вопросы и задания к § 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 5.1, 5.2, 5.3.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главам 1, 2, 3, 4, 5</p>



Кодификатор ГИА	С помощью каких учебных текстов достигаются результаты обучения	С помощью каких практических работ достигаются результаты обучения
<p><b>2.2. Оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности</b></p>	<p><b>8 класс</b></p> <p>Глава 1 «Информация и информационные процессы»: § 1.6.</p> <p>Глава 2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»: § 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5.</p> <p>Глава 3 «Обработка графической информации»: § 3.1, 3.2, 3.3.</p> <p>Глава 4 «Обработка текстовой информации»: § 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6.</p> <p>Глава 5 «Мультимедиа»: § 5.1, 5.2</p>	<p>Вопросы и задания к § 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1, 5.2.</p> <p>Задания для практических работ к главам 3, 4, 5.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главам 1, 2, 3, 4, 5</p>
	<p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 2 «Моделирование и формализация»: § 2.5, 2.6.</p> <p>Глава 5 «Обработка числовой информации в электронных таблицах»: § 5.1, 5.2, 5.3.</p> <p>Глава 6 «Коммуникационные технологии»: § 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p>	<p>Вопросы и задания к § 2.5, 2.6, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главам 2, 5, 6</p>

Кодификатор ГИА	С помощью каких учебных текстов достигаются результаты обучения	С помощью каких практических работ достигаются результаты обучения
<p><b>2.3. Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации</b></p>	<p><b>8 класс</b></p> <p>Глава 1 «Информация и информационные процессы»: § 1.4, 1.5, 1.6.</p> <p>Глава 2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»: § 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5.</p> <p>Глава 3 «Обработка графической информации»: § 3.1, 3.2.</p> <p>Глава 4 «Обработка текстовой информации»: § 4.6.</p> <p>Глава 5 «Мультимедиа»: § 5.1</p>	<p>Вопросы и задания к § 1.4, 1.5, 1.6, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 4.1, 4.3, 4.6, 5.2.</p> <p>Задания для практических работ к главам 3, 4, 5.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главам 1, 2, 3, 4, 5</p>
	<p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 6 «Коммуникационные технологии»: § 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p>	<p>Вопросы и задания к § 6.1, 6.2, 6.3, 6.4.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главе 6</p>

Кодификатор ГИА	С помощью каких учебных текстов достигаются результаты обучения	С помощью каких практических работ достигаются результаты обучения
<p><b>2.4. Создавать информационные объекты, в том числе:</b></p> <p>2.4.1. Структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения.</p> <p>2.4.2. Создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе: динамические, электронные, в частности, в практических задачах); переходить от одного представления данных к другому.</p> <p>2.4.3. Создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений.</p> <p>2.4.4. Создавать записи в базе данных.</p> <p>2.4.5. Создавать презентации на основе шаблонов</p>	<p><b>8 класс</b></p> <p>Глава 2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»: § 2.3, 2.4, 2.5.</p> <p>Глава 3 «Обработка графической информации»: § 3.1, 3.2, 3.3.</p> <p>Глава 4 «Обработка текстовой информации»: § 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5.</p> <p>Глава 5 «Мультимедиа»: § 5.1, 5.2</p>	<p>Вопросы и задания к § 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 5.1, 5.2.</p> <p>Задания для практических работ к главам 3, 4, 5.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главам 2, 3, 4, 5</p>
	<p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 2 «Моделирование и формализация»: § 2.5, 2.6.</p> <p>Глава 5 «Обработка числовой информации в электронных таблицах»: § 5.1, 5.2, 5.3.</p> <p>Глава 6 «Коммуникационные технологии»: § 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p>	<p>Вопросы и задания к § 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главам 2, 5, 6</p>

Кодификатор ГИА	С помощью каких учебных текстов достигаются результаты обучения	С помощью каких практических работ достигаются результаты обучения
<p><b>2.5. Искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках)</b></p>	<p><b>8 класс</b></p> <p>Глава 1 «Информация и информационные процессы»: § 1.6. Глава 2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»: § 2.4, 2.5</p> <p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 1 «Математические основы информатики»: § 1.3. Глава 2 «Моделирование и формализация»: § 2.5, 2.6. Глава 5 «Обработка числовой информации в электронных таблицах»: § 5.3. Глава 6 «Коммуникационные технологии»: § 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p>	<p>Вопросы и задания к § 1.6, 2.4, 2.5, 4.3, 4.5. Тестовые задания для самоконтроля к главам 1, 2</p> <p>Вопросы и задания к § 1.3, 2.5, 2.6, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4. Тестовые задания для самоконтроля к главам 1, 2, 5, 6</p>
<p><b>2.6. Пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий</b></p>	<p><b>8 класс</b></p> <p>Глава 2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»: § 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5</p> <p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 6 «Коммуникационные технологии»: § 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p>	<p>Вопросы и задания к § 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5. Тестовые задания для самоконтроля к главе 2</p> <p>Вопросы и задания к § 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p>

Кодификатор ГИА	С помощью каких учебных текстов достигаются результаты обучения	С помощью каких практических работ достигаются результаты обучения
<b>3. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b>		
<b>3.1. Создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем)</b>	<p><b>8 класс</b></p> <p>Глава 3 «Обработка графической информации»: § 3.1, 3.2, 3.3</p> <p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 2 «Моделирование и формализация»: § 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6.</p> <p>Глава 4 «Начала программирования»: § 4.3.</p> <p>Глава 5 «Обработка числовой информации в электронных таблицах»: § 5.1, 5.2, 5.3</p>	<p>Вопросы и задания к § 3.1, 3.2, 3.3</p> <p>Вопросы и задания к § 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3.</p> <p>Задания для практических работ к главе 5.</p> <p>Тестовые задания для самоконтроля к главам 2, 4, 5</p>
<b>3.2. Проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов</b>	<p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 2 «Моделирование и формализация»: § 2.2</p>	<p>Вопросы и задания к § 2.2</p>

Кодификатор ГИА	С помощью каких учебных текстов достигаются результаты обучения	С помощью каких практических работ достигаются результаты обучения
3.3. Создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы	<p><b>8 класс</b></p> <p>Глава 3 «Обработка графической информации»: § 3.1, 3.2, 3.3.            Глава 4 «Обработка текстовой информации»: § 4.1, 4.2, 4.3, 4.4.            Глава 5 «Мультимедиа»: § 5.1, 5.2</p> <p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 2 «Формализация и моделирование»: § 2.5, 2.6.            Глава 5 «Обработка числовой информации в электронных таблицах»: § 5.1, 5.2, 5.3.            Глава 6 «Коммуникационные технологии»: § 6.4</p>	<p>Задания для практических работ, тестовые задания для самоконтроля к главам 3, 4, 5</p> <p>Вопросы и задания к § 2.5, 2.6, 5.1, 5.2, 5.3, 6.4</p>
3.4. Передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационные ресурсы общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм	<p><b>9 класс</b></p> <p>Глава 6 «Коммуникационные технологии»: § 6.1, 6.2, 6.3</p>	<p>Вопросы и задания к § 6.1, 6.2, 6.3.            Тестовые задания для самоконтроля к главе 6</p>