

**К.Ю. Поляков
Е.А. Еремин**

ИНФОРМАТИКА

7–9 классы

Методическое пособие

Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний
2016

УДК 004.9
ББК 32.97
П54

Поляков К. Ю.
П54 Информатика. 7–9 классы : методическое пособие /
К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория
знаний, 2016. — 80 с.

ISBN 978-5-9963-3107-9

В методическом пособии приведена примерная рабочая программа изучения информатики по линии УМК «Информатика. 7–9 классы» К. Ю. Полякова и Е. А. Еремина, а также поурочное планирование и рекомендации по организации учебной деятельности на уроках. Тематическое и поурочное планирование представлены в двух вариантах: базовом (минимальный вариант учебного плана) и углубленном (расширенный вариант учебного плана).

Все материалы пособия соответствуют требованиям ФГОС основного общего образования и примерной основной образовательной программе основного общего образования.

Для учителей информатики, методистов и администрации образовательных организаций.

Поляков Константин Юрьевич
Еремин Евгений Александрович

ИНФОРМАТИКА

7–9 классы

Методическое пособие

Ведущий редактор *Е. В. Баклашова*
Художник *Н. А. Новак*
Технический редактор *Е. В. Денюкова*
Корректор *Е. Н. Клитина*
Компьютерная верстка: *С. А. Янковая*

Подписано в печать 19.05.2016. Формат 60х90/16. Усл. печ. л. 5,0.
Тираж 500 экз. Заказ

ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
127473, Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 1,
тел. (495)181-53-44, e-mail: binom@Lbz.ru
<http://www.Lbz.ru>, <http://methodist.Lbz.ru>

ISBN 978-5-9963-3107-9

© ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»,
2016

О ВЫБОРЕ УЧЕБНИКОВ, УЧЕБНЫХ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ

При выборе учебных и методических изданий образовательные организации должны руководствоваться прежде всего статьей 18 Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации», в которой говорится:

«4. Организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, для использования при реализации указанных программ выбирают:

1) учебники из числа входящих в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования;

2) учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Федеральный перечень учебников формируется на основе результатов экспертизы.

Согласно ГОСТ 7.60-90 «Издания. Основные виды. Термины и определения»: «учебник — учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины (ее раздела, части), соответствующее учебной программе и официально утвержденное в качестве данного вида издания». Таким образом, согласно определению, учебник обладает двумя формальными, но весьма важными признаками — он полностью соответствует учебной программе и имеет официальный гриф Министерства образования и науки о рекомендации.

Учебник в современной информационной образовательной среде следует рассматривать не отдельно, а как компонент предлагаемого УМК, обеспечивающего развитие УУД на ступени основного общего образования в соответствии с ФГОС. В целом, УМК — открытая система учебных и методических

пособий на печатной и (или) электронной основе, являющихся источниками учебной и методической информации, предназначенных для участников образовательного процесса и ориентированных на обеспечение эффективной учебной деятельности школьников, развитие их способностей, склонностей, удовлетворение их познавательных потребностей и интересов. Каждый компонент УМК (примерная рабочая программа, учебник, пособия для учителя, пособия для ученика (задачник, сборник тестовых заданий, лабораторный журнал, дидактические материалы по учебному предмету), плакаты, CD-DVD-диски, средства ИКТ и др.) обеспечивает свои приоритетные функции при изучении предмета.

Состав УМК определяется сочетанием принципа функциональной полноты, отражающего требования обеспечения всех видов учебной деятельности школьника, предусмотренных методической системой обучения предмету, и принципа минимизации (оптимизации) набора компонентов УМК. При этом важно понимать, что определение УМК как открытой системы предусматривает возможность дальнейшего совершенствования и развития его состава. В современный УМК должны входить цифровые образовательные ресурсы, которые уже сформированы как бесплатные в рамках национальных программ информатизации образования и будут поддерживаться отраслью. Их классификация и прикрепление в качестве рекомендаций к УМК являются важной частью работы издательства.

Следует отметить, что основная координирующая роль среди всех учебных и методических материалов, входящих в состав УМК, а также других источников учебной информации отводится школьному учебнику. Необходимо полное соответствие всей системы учебных и методических материалов, входящих в состав УМК, содержанию и структуре учебника, вместе с тем изложение учебного материала в учебнике должно быть ориентировано на полное использование всех компонентов УМК. Это и определяет требование компактности учебника (оптимизации по объему учебной информации).

Отсюда важным выводом, позволяющим учителям и администрации образовательной организации правильно ориентироваться в выборе учебных изданий, является то, что, выбрав учебник из Федерального перечня, можно в учебном процес-

се использовать всё остальное его «окружение», входящее в УМК.

Можно еще проще аргументировать свой выбор учебных пособий для их использования в учебной деятельности. Вполне достаточно, чтобы они были изданы организацией, которая есть в перечне Минобрнауки. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» в этом перечне присутствует.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Основной принцип, которым руководствовались авторы при разработке учебного курса для преподавания информатики на базовом уровне, заключается в соблюдении соответствия требованиям ФГОС. Удовлетворение всем требованиям ФГОС обеспечивает полный набор компонентов УМК.

Согласно разделу ФГОС 18.3.1 «Учебный план основного общего образования», в состав обязательной для изучения предметной области «Математика и информатика» входит учебный предмет «Информатика».

Данный учебно-методический комплект (УМК) обеспечивает изучение информатики в основной школе и включает в себя:

- учебник «Информатика» в двух частях для 7 класса (авторы: Поляков К.Ю., Еремин Е.А.);
- учебник «Информатика» в двух частях для 8 класса (авторы: Поляков К.Ю., Еремин Е.А.);
- учебник «Информатика» в двух частях для 9 класса (авторы: Поляков К.Ю., Еремин Е.А.);
- методическое пособие для учителя;
- электронные образовательные ресурсы на сайте поддержки учебника <http://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook.htm>.

В методической системе обучения предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) по информатике из Единой коллекции ЦОР (school-collection.edu.ru) и из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>).

Теоретический материал курса имеет достаточно большой объем. При минимальном варианте учебного плана (1 урок в неделю) времени для его освоения недостаточно, если учитель будет пытаться подробно излагать все темы во время уроков. Для разрешения этого противоречия необходимо активно использовать самостоятельную работу учащихся. По многим темам курса учителю достаточно провести краткое установочное занятие, после чего в качестве домашнего задания предложить ученикам самостоятельно подробно изучить соот-

ветствующие параграфы учебника. В качестве контрольных материалов следует использовать вопросы и задания, расположенные в конце каждого параграфа. Ответы на вопросы и выполнение заданий целесообразно оформлять письменно в рабочей тетради. При наличии у ученика возможности работать на домашнем компьютере, ему можно рекомендовать использовать компьютер для выполнения домашнего задания (оформлять тексты в текстовом редакторе, производить расчеты с помощью электронных таблиц).

В некоторых практических работах распределение заданий между учениками должно носить индивидуальный характер. В заданиях многих практических работ произведена классификация по уровням сложности — выделено три уровня. Предлагать их ученикам учитель должен выборочно. Обязательные для всех задания ориентированы на репродуктивный уровень подготовки ученика (задания 1-го уровня). Использование заданий повышенной сложности позволяет достигать продуктивного уровня обученности (задания 2-го уровня). Задания 3-го уровня носят творческий характер.

Выполнение практических заданий теоретического содержания (измерение информации, представление информации и др.) следует осуществлять с использованием компьютера (текстового редактора, электронных таблиц, пакета презентаций). Индивидуальные задания по программированию обязательно должны выполняться на компьютере в системе программирования на изучаемом языке. Желательно, чтобы для каждого ученика на ПК в школьном компьютерном классе существовала индивидуальная папка, в которой собираются все выполненные им задания и, таким образом, формируется его рабочий архив.

Учителю следует стремиться к тому, чтобы каждый ученик получил наибольший результат от обучения в меру своих возможностей и интересов. С этой целью следует использовать резерв самостоятельной работы учащихся во внеурочное время, а также (при наличии такой возможности) ресурс домашнего компьютера.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В соответствии с ФГОС, изучение информатики в основной школе должно обеспечить:

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

Систематизирующей составляющей предметной и образовательной области информатики является единая содержательная структура, включающая следующие разделы:

1. Теоретическая информатика.
2. Прикладная информатика (средства информатизации и информационные технологии).
3. Социальная информатика.

Фундаментальный характер предлагаемому курсу придает опора на базовые научные представления предметной области, такие как информация, информационные процессы, информационные модели.

Вместе с тем большое место в курсе занимает технологическая составляющая, решающая метапредметную задачу информатики, определенную в ФГОС: формирование ИКТ-компетентности учащихся. Авторы сохранили в содержании учебников принцип инвариантности к конкретным моделям компьютеров и версиям программного обеспечения. Упор делается на понимание идей и принципов, заложенных в информационных технологиях, а не на последовательности манипуляций в средах конкретных программных продуктов.

В основе ФГОС лежит системно-деятельностный подход, обеспечивающий активную учебно-познавательную деятельность обучающихся. Учебники содержат теоретический материал курса. Весь материал для организации практических занятий (в том числе, в компьютерном классе) сосредоточен в рабочей тетради и электронном практикуме, а также в электронном виде в комплекте ЦОР.

Учебники и практикум обеспечивают возможность разноуровневого изучения теоретического материала наиболее важных и динамично развивающихся разделов курса. В каждом учебнике, помимо основной части, содержащей материал для обязательного изучения (в соответствии с ФГОС), имеется материал для углубленного курса, выделенный специальными знаками.

Большое внимание в содержании учебников уделяется обеспечению важнейшего дидактического принципа — принципа системности.

В методической структуре учебника большое значение придается выделению основных знаний и умений, которые должны приобрести учащиеся. В конце каждой главы приводится интеллект-карта, связывающая основные понятия изученной темы, и раздел «Выводы». Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изученного материала. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), размещенный на портале Единой коллекции ЦОР. Комплект включает в себя: демон-

страционные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для домашних и практических работ, контрольные материалы (тесты, интерактивный задачник); интерактивный справочник по ИКТ; исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

Большое внимание в курсе уделено решению задачи формирования алгоритмической культуры учащихся, развитию алгоритмического мышления, входящим в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения основ программирования используется школьный алгоритмический язык системы Кумир и язык Паскаль.

В соответствии с ФГОС, курс нацелен на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных. Важнейшей задачей изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества. В частности, одним из таких качеств является приобретение учащимися информационно-коммуникационной компетентности (ИКТ-компетентности). Многие составляющие ИКТ-компетентности входят в комплекс универсальных учебных действий (УУД). Таким образом, часть метапредметных результатов образования входят в курсе информатики в структуру предметных результатов, т. е. становятся непосредственной целью обучения и отражаются в содержании изучаемого материала. Поэтому курс несет в себе значительное межпредметное, интегративное содержание в системе основного общего образования.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В основной школе предмет «Информатика» изучается в 7 классе — 1 час в неделю, в 8 классе — 1 час в неделю, в 9 классе — 1 час в неделю (всего 105 часов).

С целью углубленного изучения предмета «Информатика» автором предусмотрен учебный план объемом 204 учебных часа (в 7 классе — 2 часа в неделю, в 8 классе — 2 часа в неделю, в 9 классе — 2 часа в неделю).

При увеличении учебного плана (более 68 часов) объем курса следует расширять, прежде всего, путем увеличения объема практической части.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

При изучении предмета «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты.

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

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, моделирующих информационную картину мира (или дающих представления об информационной картине мира), вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, её связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития отраслей информационных технологий (ИТ) и телекоммуникационных услуг.

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

В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения.

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у учащихся.

3. *Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.*

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

Личностные результаты

Требование ФГОС	Чем достигается
<p>1. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p>	<p>7 класс. § 1. Компьютеры и программы. Информация рассматривается как одно из базовых понятий современной науки.</p> <p>8 класс. § 4. Язык — средство кодирования. Рассматриваются понятия «язык», «алфавит», различия естественных и формальных языков.</p> <p>9 класс. § 13. Модели и моделирование. Раскрывается значение информационного моделирования как базовой методологии современной науки.</p> <p>§ 36. Информация и управление. Раскрывается общенаучное значение понятий «система», «подсистема», «управление».</p>

Требование ФГОС	Чем достигается
<p>2. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.</p>	<p>7 класс. 8 класс. 9 класс.</p> <p>В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения.</p> <p>В учебниках помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов содержатся задания проектного характера.</p>
<p>3. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.</p>	<p>7 класс. Этому вопросу посвящен раздел «Техника безопасности», в котором рассмотрены правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере.</p>

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты.

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

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
- изучение основ системного анализа: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

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

В методику создания любого информационного объекта: текстового документа, базы данных, электронной таблицы, программы на языке программирования, входит обучение правилам верификации, т. е. проверки правильности функционирования созданного объекта. Осваивая создание динамических объектов: баз данных и их приложений, электронных таблиц, программ, ученики обучаются тестированию. Умение оценивать правильность выполненной задачи в этих случаях заключается в умении выстроить систему тестов, доказывающую работоспособность созданного продукта.

3. Умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать логическое суждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), делать выводы.

Формированию данной компетенции в курсе информатики способствует изучение системной линии. В информатике системная линия связана с информационным моделированием (9 класс, глава 3 «Моделирование»). При этом используются основные понятия системологии: система, элемент системы, подсистема, связи (отношения, зависимости), структура, системный эффект. Логические умозаключения в информатике формализуются средствами алгебры логики (9 класс, глава 2), которая находит применение в разделах, посвященных изучению электронных таблиц (8 класс, глава 4; 9 класс, глава 5), баз данных (9 класс, глава 6), программирования.

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

Формированию данной компетенции способствует изучение глав «Кодирование информации» (8 класс) и «Моделирование» (9 класс). Информация любого типа (текстовая, числовая, графическая, звуковая) в компьютерной памяти представляется в двоичной форме — знаковой форме компьютерного кодирования. Поэтому во всех темах, относящихся к представлению различных видов информации, ученики знакомятся с правилами преобразования в двоичную знаковую форму.

В информатике получение описания исследуемой системы (объекта) в знаково-символьной форме (в том числе — и в схематической) называется формализацией. Путем формализации создается информационная модель. При реализации её на компьютере инструментальными средствами получается компьютерная модель. Этим вопросам посвящаются несколько глав в учебнике для 9 класса: глава 3 «Моделирование», а также главы 5 и 6, где рассматриваются динамические информационные модели в электронных таблицах и информационные модели баз данных.

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

Данная компетенция формируется содержательными линиями курса «Информационные технологии» (7 класс, главы 3, 4, 5, 7; 8 класс, главы 4, 5; 9 класс, главы 5, 6).

Метапредметные результаты

Требование ФГОС	Чем достигается
<p>1. Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>Проектные задания в учебниках для 7, 8 и 9 классов. 7 класс. Глава 5. Обработка графической информации Глава 8. Мультимедиа 8 класс. Глава 2. Кодирование информации Глава 5. Подготовка электронных документов 9 класс. Глава 1. Компьютерные сети</p>
<p>2. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p>	<p>8 класс, Глава 4. Электронные таблицы 9 класс Глава 4. Программирование § 23. Как разрабатывают программы Глава 5. Электронные таблицы Глава 6. Базы данных</p>

Требование ФГОС	Чем достигается
<p>3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</p>	<p>8 класс, Глава 4. Электронные таблицы 9 класс Глава 2. Основы математической логики Глава 5. Электронные таблицы Глава 6. Базы данных</p>
<p>4. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>8 класс, Глава 2. Кодирование информации Глава 4. Электронные таблицы 9 класс Глава 3. Моделирование Глава 5. Электронные таблицы Глава 6. Базы данных</p>
<p>5. Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции).</p>	<p>7 класс Глава 3. Вычисления Глава 4. Обработка текстовой информации Глава 5. Обработка графической информации Глава 7. Мультимедиа 8 класс, Глава 4. Электронные таблицы Глава 5. Подготовка электронных документов 9 класс Глава 5. Электронные таблицы Глава 6. Базы данных</p>

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие предметные результаты, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Планируемые предметные результаты освоения информатики

Требование ФГОС	Чем достигается
<p>1. Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств.</p>	<p>7 класс. Глава 1. Введение. Глава 2. Компьютер. Глава 6. Алгоритмизация и программирование. 8 класс. Глава 3. Алгоритмизация и программирование. 9 класс. Глава 4. Программирование. Глава 7. Информация и общество.</p>
<p>2. Формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель — и их свойствах.</p>	<p>7 класс. Глава 1. Введение. § 2. Компьютеры и программы. § 3. Данные в компьютере. Глава 6. Алгоритмизация и программирование. § 29. Алгоритмы и исполнители. 9 класс. Глава 3. Моделирование. § 13. Модели и моделирование.</p>
<p>3. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической.</p>	<p>7 класс. Глава 6. Алгоритмизация и программирование. 8 класс. Глава 3. Алгоритмизация и программирование. 8 класс. Глава 4. Программирование.</p>

Требование ФГОС	Чем достигается
<p>4. Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.</p>	<p>8 класс. Глава 4. Электронные таблицы. § 26. Сортировка данных. § 27. Диаграммы. 9 класс. Глава 2. Основы математической логики. § 11. Логические выражения. § 12. Множества и логика Глава 3. Моделирование. § 15. Табличные модели. Диаграммы.</p>
<p>5. Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.</p>	<p>7 класс. Глава 1. Введение. § 4. Интернет Глава 2. Компьютер. § 9. Правовая охрана программ и данных 9 класс. Глава 1. Компьютерные сети. § 4. Глобальная сеть Интернет § 5. Службы Интернета</p>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В этом разделе содержится примерное тематическое планирование и перечень планируемых результатов освоения учебного предмета (итогов изучения отдельных тем). Приводятся два варианта планирования занятий. Первый вариант рассчитан на минимальный учебный план объемом 102 учебных часа за три года обучения (34 ч + 34 ч + 34 ч, 1 урок в неделю). Второй вариант рассчитан на расширенный учебный план объемом 204 учебных часа (68 ч + 68 ч + 68 ч, 2 урока в неделю).

Основной целью изучения учебного предмета, как по минимальному, так и по расширенному учебному плану, остается выполнение требований Федерального государственного образовательного стандарта. В то же время, работая в режиме одного урока в неделю, учитель может обеспечить лишь репродуктивный уровень усвоения материала всеми учащимися. Достижение же продуктивного, а тем более творческого, уровня усвоения курса является весьма проблематичным из-за недостатка учебного времени — основного ресурса учебного процесса.

Первой дополнительной целью изучения расширенного курса является достижение большинством учащихся повышенного (продуктивного) уровня освоения учебного материала. Учебники для 7–9 классов уровня обеспечивают необходимый для этого учебный и дидактический материал.

Второй дополнительной целью изучения расширенного курса является подготовка учащихся к сдаче основного государственного экзамена по информатике. ОГЭ по информатике не является обязательным для всех выпускников основной школы и сдается по выбору. Учебник содержит необходимый материал для подготовки к решению всех задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ОГЭ.

Дополнительное учебное время в расширенном варианте курса в основном отдается практической работе. При расширенном варианте учебного плана большая часть (или все) заданий может выполняться во время уроков под руководством учителя. Резерв учебного времени, предусмотренный во втором варианте плана, может быть использован учителем для подготовки к основному государственному экзамену по информатике.

Перечень планируемых результатов освоения учебного предмета является единым как для минимального, так и для расширенного варианта учебного планирования. Различие должно проявиться в степени глубины и качества освоения теоретического материала и полученных практических навыков.

Содержание информатики в основной школе (минимальный вариант учебного плана/ расширенный вариант учебного плана)

Тема 1. Информация и информационные процессы (3 ч/3 ч)

Учащиеся должны знать:

- понятие информации;
- различие между понятиями «информация», «данные».

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры информационных процессов в природе, обществе, технических системах;
- структурировать информацию, выделять основные понятия и взаимосвязи между ними.

Тема 2. Кодирование информации (11 ч/19 ч)

Учащиеся должны знать:

- принципы дискретного кодирования информации в компьютерах;
- принципы построения позиционных систем счисления.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять количество различных кодов при равномерном и неравномерном кодировании;
- переводить числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную;
- оценивать информационный объём текстов, изображений, звуковых файлов при различных режимах кодирования;
- оценивать время передачи данных по каналу с известной пропускной способностью.

Тема 3. Компьютер (11 ч/18 ч)

Учащиеся должны знать:

- основные принципы аппаратной организации современных компьютеров;
- виды программного обеспечения и их особенности;

- принципы построения файловых систем;
- правовые нормы использования программного обеспечения.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять операции с файлами: создание, переименование, копирование, перемещение, удаление;
- использовать прикладные программы и антивирусные средства.

Тема 4. Основы математической логики (3 ч/8 ч)

Учащиеся должны знать:

- понятия «логическое высказывание», «логическая операция», «логическое выражение», «логическая функция».

Учащиеся должны уметь:

- строить и анализировать составные логические высказывания;
- строить таблицы истинности логических выражений.

Тема 5. Модели и моделирование (7 ч/10 ч)

Учащиеся должны знать:

- понятия «модель», «информационная модель», «математическая модель»;
- этапы разработки и исследования компьютерной математической модели.

Учащиеся должны уметь:

- строить и исследовать простые компьютерные информационные модели.

Тема 6. Алгоритмизация и программирование (27 ч/64 ч)

Учащиеся должны знать:

- понятия «алгоритм», «исполнитель», «система команд исполнителя»;
- основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл;
- реализацию основных алгоритмических структур в выбранном языке программирования.

Учащиеся должны уметь:

- составлять алгоритмы для решения простых задач в словесной форме, на алгоритмическом языке и на выбранном языке программирования;
- выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц;
- программировать несложные линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы на выбранном языке программирования.

Тема 7. Обработка числовой информации (9 ч/19 ч)

Учащиеся должны знать:

- возможности электронных таблиц для хранения, анализа и представления данных.

Учащиеся должны уметь:

- вводить и редактировать данные в электронных таблицах;
- выполнять вычисления с помощью электронных таблиц;
- представлять данные в виде диаграмм и графиков.

Тема 8. Обработка текстовой информации (10 ч/15 ч)

Учащиеся должны знать:

- способы представления текстовой информации в компьютерах;
- понятия «редактирование», «форматирование».

Учащиеся должны уметь:

- создавать, редактировать и форматировать текстовый документ;
- создавать текстовые документы с рисунками, таблицами, диаграммами.

Тема 9. Обработка графической информации (5 ч/8 ч)

Учащиеся должны знать:

- принципы кодирования и хранения растровых и векторных изображений в памяти компьютеров.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять ввод изображений в компьютер;
- выполнять простую коррекцию фотографий;
- создавать простые векторные изображения.

Тема 10. Компьютерные сети (5 ч/8 ч)

Учащиеся должны знать:

- принципы построения компьютерных сетей.

Учащиеся должны уметь:

- искать информацию в сети Интернет;
- использовать сервисы Интернета;
- грамотно строить личное информационное пространство, соблюдая правила информационной безопасности.

Тема 11. Мультимедиа (3 ч/6 ч)

Учащиеся должны знать:

- принципы создания мультимедийных презентаций.

Учащиеся должны уметь:

- создавать мультимедийные презентации.

Тема 12. Базы данных (3 ч/6 ч)

Учащиеся должны знать:

- что такое база данных (БД);
- назначение СУБД;

Учащиеся должны уметь:

- создавать табличные БД средствами СУБД;
- выполнять запросы на выборку данных из БД с помощью конструктора;
- использовать сложные условия в запросах.

В расширенный вариант учебного плана вводится новая тема — «Робототехника», которая представлена одноименной главой 1 в учебнике для 8 класса.

**Планируемые результаты
освоения учебного предмета
по теме «Робототехника»**

Тема 13. Робототехника (–/4 ч)

Учащиеся должны знать:

- понятия «робот», «робототехника», «управление», «обратная связь»;
- состав робототехнических устройств: микропроцессор, приводы, датчики.

Учащиеся должны уметь:

- составлять несложные алгоритмы управления роботами для стандартных задач (движение по линии, движение до препятствия).

Резерв времени: 5/13 ч.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Минимальный вариант учебного плана

для учебного плана объемом 102 часа
(7–9 классы, по 1 часу в неделю)

№	Тема	Количество часов/класс			
		Всего	7 кл.	8 кл.	9 кл.
Основы информатики					
1	Информация и информационные процессы	3			3
2	Кодирование информации	11		11	
3	Компьютер	11	9	1	1
4	Основы математической логики	3			3
5	Модели и моделирование	7			7
	Итого:	35	9	12	14
Алгоритмы и программирование					
6	Алгоритмизация и программирование	27	9	10	8
	Итого:	27	9	10	8
Информационно-коммуникационные технологии					
7	Обработка числовой информации	9	1	6	2
8	Обработка текстовой информации	10	5	5	
9	Обработка графической информации	5	5		
10	Компьютерные сети	5	1		4
11	Мультимедиа	3	3		
12	Базы данных	3			3
	Итого:	35	15	11	9
	Резерв	5	1	1	3
	Итого по всем разделам:	102	34	34	34

Расширенный вариант учебного плана

для учебного плана объемом 204 часа
(7–9 классы, по 2 часа в неделю)

№	Тема	Количество часов/класс			
		Всего	7 кл.	8 кл.	9 кл.
Основы информатики					
1	Информация и информационные процессы	3			3
2	Кодирование информации	19		19	
3	Компьютер	18	16	1	1
4	Основы математической логики	8			8
5	Модели и моделирование	10			10
	Итого:	58	16	20	22
Алгоритмы и программирование					
6	Алгоритмизация и программирование	64	26	23	15
	Итого:	64	26	23	15
Информационно-коммуникационные технологии					
7	Обработка числовой информации	19	3	7	9
8	Обработка текстовой информации	15	5	10	
9	Обработка графической информации	8	8		
10	Компьютерные сети	11	1		10
11	Мультимедиа	6	6		
12	Базы данных	6			6
13	Робототехника	4		4	
	Итого:	69	23	21	25
	Резерв	13	3	4	6
	Итого по всем разделам:	204	68	68	68

ПРИМЕРНОЕ ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

МИНИМАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ УЧЕБНОГО ПЛАНА

для учебного плана объёмом 102 часа
(7–9 классы, по 1 часу в неделю)

7 класс (34 часа)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1	Техника безопасности	§ 0. Техника безопасности	Тест № 1		1
2	Компьютеры и программы	§ 1. Компьютеры и программы			1
3	Данные в компьютере	§ 2. Данные в компьютере	Тест № 2		1
4	Как управлять компьютером?	§ 3. Как управлять компьютером?		ПР § 1. Файлы	1
5	Интернет	§ 4. Интернет		ПР § 2. Интернет	1
6	Центральные устройства компьютера	§ 5. Процессор и память	Тест № 3		1

7	Внешние устройства	§ 6. Устройства ввода § 7. Устройства вывода	Тест № 4	1
8	Программное обеспечение	§ 8. Программное обеспечение § 9. Правовая охрана программ и данных § 10. Прикладные программы § 11. Системное программное обеспечение	Тест № 5	1
9	Файловая система	§ 12. Файловая система § 13. Операции с файлами		1 ПР § 3. Работа с файлами
10	Защита от компьютерных вирусов	§ 14. Защита от компьютерных вирусов		1 ПР § 4. Использование антивируса
11	Электронные таблицы	§ 16. Электронные таблицы		1 ПР § 7. Электронные таблицы
12	Редактирование текста	§ 17. Программы для обработки текста § 18. Редактирование текста		1 ПР § 8. Редактирование текста
13	Форматирование текста	§ 19. Форматирование символов § 20. Форматирование абзацев		1 ПР § 9. Форматирование текста

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
14	Стилевое форматирование	§ 21. Стилевое форматирование		ПР § 10. Стилевое форматирование	1
15	Таблицы	§ 22. Таблицы		ПР § 11. Таблицы	1
16	Списки	§ 23. Списки		ПР § 12. Списки	1
17	Растровый графический редактор	§ 24. Растровый графический редактор		ПР § 13. Растровый графический редактор	1
18	Работа с фрагментами	§ 25. Работа с фрагментами		ПР § 14. Работа с фрагментами	1
19	Обработка фотографий	§ 26. Обработка фотографий		ПР § 15. Обработка фотографий	1
20	Вставка рисунков в документ	сВставка рисунков в документ		ПР § 16. Документы с рисунками	1

21	Векторная графика	§ 28. Векторная графика		ПР § 17. Векторная графика	1
22	Алгоритмы и исполнители	§ 29. Алгоритмы и исполнители		ПР § 18. Управление исполнителем с пульта	1
23	Формальные исполнители	§ 30. Формальные исполнители		ПР § 19. Программное управление Черепашкой	1
24	Способы записи алгоритмов	§ 32. Способы записи алгоритмов		ПР § 20. Алгоритм «О» в Кузмире	1
25	Линейные алгоритмы	§ 33. Линейные алгоритмы		ПР § 21. Линейные алгоритмы	1
26	Вспомогательные алгоритмы	§ 34. Вспомогательные алгоритмы		ПР § 23. Вспомогательные алгоритмы	1
27	Циклические алгоритмы	§ 35. Циклические алгоритмы		ПР § 24. Циклические алгоритмы	1
28	Циклы с условием	§ 37. Циклы с условием		ПР § 28. Циклы с условием	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
29	Разветвляющиеся алгоритмы	§ 38. Разветвляющиеся алгоритмы		ПР § 29. Разветвляющиеся алгоритмы	1
30	Ветвления и циклы	§ 39. Ветвления и циклы		ПР § 30. Ветвления и циклы	1
31	Компьютерные презентации	§ 46. Мультимедиа. Введение § 47. Работа со слайдом		ПР § 39. Визитная карточка	1
32	Презентации с несколькими слайдами	§ 48. Презентации с несколькими слайдами			1
33	Проект	§ 1. Презентации с несколькими слайдами		ПР § 40. Презентация. Проект	1
				Резерв:	1
				Итого:	34

8 класс (34 часа)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1	Техника безопасности	§ 0. Техника безопасности	Тест № 1	ПР § 1. Обработка текста	1
2	Язык — средство кодирования	§ 5. Язык — средство кодирования	Тест № 2		1
3	Дискретное кодирование	§ 6. Дискретное кодирование	Тест № 3		1
4	Системы счисления	§ 7. Системы счисления	Тест № 7		1
5	Двоичная система счисления	§ 8. Двоичная система счисления	Тест № 10		1
6	Восьмеричная система счисления	§ 9. Восьмеричная система счисления	Тест № 12		1
7	Шестнадцатеричная система счисления	§ 10. Шестнадцатеричная система счисления	Тест № 13		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
8	Кодирование текстов	§ 11. Кодирование текстов	Тест № 15		1
9	Кодирование рисунков	§ 12. Кодирование рисунков; растровый метод § 13. Кодирование рисунков; другие методы	Тест № 16		1
10	Кодирование звука и видео	§ 14. Кодирование звука и видео	Тест № 17		1
11	Передача данных	§ 15. Передача данных	Тест № 18		1
12	Сжатие данных	§ 16. Сжатие данных	Тест № 19	Использование архиватора	1
13	Программирование. Введение	§ 17. Программирование. Введение		Использование архиватора	1
14	Линейные программы	§ 18. Линейные программы	Тест № 20	Оператор вывода Линейные программы	1

15	Операции с целыми числами	§ 18. Линейные программы	Тест № 21	ПР § 8. Операции с целыми числами	1
16	Ветвления	§ 19. Ветвления	Тест № 24	ПР § 11. Ветвления	1
17	Сложные условия	§ 19. Ветвления	Тест № 25	ПР § 12. Сложные условия	1
18	Цикл с условием	§ 20. Программирование циклических алгоритмов	Тест № 27	ПР § 26. Циклы с условием	1
19	Цикл по переменной	§ 20. Программирование циклических алгоритмов	Тест № 30	ПР § 28. Циклы по переменной	1
20	Массивы	§ 21. Массивы	Тест № 31	ПР § 29. Заполнение массивов	1
21	Алгоритмы обработки массивов	§ 22. Алгоритмы обработки массивов		ПР § 22. Алгоритмы обработки массивов	1
22	Поиск максимального элемента	§ 22. Алгоритмы обработки массивов	Тест № 32	ПР § 25. Поиск максимального элемента	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
23	Что такое электронные таблицы?	§ 23. Что такое электронные таблицы?		ПР § 26. Электронные таблицы	1
24	Редактирование и форматирование таблицы	§ 24. Редактирование и форматирование таблицы	Тест № 33	ПР § 27. Оформление электронных таблиц	1
25	Стандартные функции	§ 25. Стандартные функции	Тест № 34	ПР § 28. Стандартные функции	1
26	Сортировка данных	§ 26. Сортировка данных	Тест № 35	ПР § 29. Сортировка	1
27	Относительные и абсолютные ссылки	§ 27. Относительные и абсолютные ссылки	Тест № 36	ПР § 30. Относительные и абсолютные ссылки	1
28	Диаграммы	§ 28. Диаграммы	Тест № 37	ПР § 31. Диаграммы	1

9 класс (34 часа)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютера (источник, номер, название)	Количество часов
1	Техника безопасности	§ 0. Техника безопасности	Тест № 1	ПР § 1. Подготовка текстового документа	1
2	Компьютерные сети	§ 1. Как работает компьютерная сеть? § 2. Структуры сетей § 3. Локальные сети	Тест № 4		1
3	Глобальная сеть Интернет	§ 4. Глобальная сеть Интернет	Тест № 6		1
4	Службы Интернета	§ 5. Службы Интернета	Тест № 7	ПР § 2. Службы Интернета	1
5	Веб-сайты	§ 6. Веб-сайты	Тест № 8	ПР § 4. Веб-сайты	1
6	Логика и компьютер	§ 8. Логика и компьютер	Тест № 9		1

7	Логические выражения	§ 11. Логические выражения	Тест № 10	1
8	Множества и логика	§ 12. Множества и логика	Тест № 11	1
9	Модели и моделирование	§ 13. Модели и моделирование	Тест № 14 ПР § 9. Броуновское движение	1
10	Математическое моделирование	§ 14. Математическое моделирование	Тест № 15 ПР § 10. Полёт шарика	1
11	Табличные модели. Диаграммы	§ 15. Табличные модели. Диаграммы	Тест № 16	1
12	Списки и деревья	§ 16. Списки и деревья	Тест № 17	1
13	Графы	§ 17. Графы	Тест № 18	1
14	Использование графов	§ 17. Графы	Тест № 19	1
15	Использование графов	§ 18. Игровые стратегии	Тест № 20	1
16	Символьные строки	§ 19. Символьные строки	ПР § 12. Посимвольная обработка строк	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
17	Операции со строками. Поиск	§ 19. Символьные строки	Тест № 21	ПР § 13. Обработка строк. Функции	1
18	Перестановка элементов массива	§ 20. Обработка массивов		ПР § 15. Перестановка элементов массива	1
19	Сортировка массивов	§ 20. Обработка массивов	Тест № 22	ПР § 17. Сортировка	1
20	Сложность алгоритмов	§ 22. Сложность алгоритмов	Тест № 24		1
21	Как разрабатываются программы?	§ 23. Как разрабатываются программы?		ПР § 19. Отладка программы	1
22	Процедуры	§ 24. Процедуры	Тест № 25	ПР § 20. Процедуры	1
23	Функции	§ 25. Функции	Тест № 26	ПР § 22. Функции	1

24	Условные вычисления	§ 26. Условные вычисления	Тест № 29	ПР § 26. Условные вычисления	1
25	Обработка больших массивов данных	§ 27. Обработка больших массивов данных	Тест № 30	ПР § 28. Обработка больших массивов данных	1
26	Информационные системы. Таблицы	§ 30. Информационные системы § 31. Таблицы	Тест № 32		1
27	Табличная база данных	§ 32. Табличная база данных		ПР § 31. Табличная база данных	1
28	Запросы	§ 33. Запросы	Тест № 33	ПР § 32. Запросы	1
29	История и перспективы развития компьютеров	§ 35. История и перспективы развития компьютеров			1
30	Информация и управление	§ 36. Информация и управление	Тест № 35		1
31	Информационное общество	§ 37. Информационное общество			1
				Резерв:	3
				Итого:	34

РАСШИРЕННЫЙ ВАРИАНТ УЧЕБНОГО ПЛАНА

для учебного плана объемом 204 часа
(7–9 классы, по 2 часа в неделю)

7 класс (68 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1	Техника безопасности	§ 0. Техника безопасности	Тест № 1		1
2	Компьютеры и программы	§ 1. Компьютеры и программы			1
3	Данные в компьютере	§ 2. Данные в компьютере	Тест № 2		1
4	Как управлять компьютером?	§ 3. Как управлять компьютером?		ПР § 1. Файлы	1
5	Интернет	§ 4. Интернет	Тест № 3	ПР § 2. Интернет	1
6	Процессор и память	§ 5. Процессор и память	Тест № 4		1
7	Долговременная память	§ 5. Процессор и память	Тест № 5		1
8	Устройства ввода	§ 6. Устройства ввода	Тест № 6		1
9	Устройства вывода	§ 7. Устройства вывода	Тест № 7		1
10	Программное обеспечение	§ 8. Программное обеспечение			1

11	Правовая охрана программ и данных	§ 9. Правовая охрана программ и данных	Тест № 9	1
12	Прикладные программы	§ 10. Прикладные программы		1
13	Системное программное обеспечение	§ 11. Системное программное обеспечение	Тест № 10	1
14	Файловая система	§ 12. Файловая система	Тест № 11	1
15	Операции с файлами	§ 13. Операции с файлами		1
16	Вредоносные программы	§ 14. Защита от компьютерных вирусов		1
17	Защита от компьютерных вирусов	§ 14. Защита от компьютерных вирусов	Тест № 12	1
18	Калькулятор	§ 15. Калькулятор		1
19	Электронные таблицы	§ 16. Электронные таблицы		1
20	Электронные таблицы	§ 16. Электронные таблицы	Тест № 13	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
21	Редактирование текста	§ 17. Программы для обработки текста § 18. Редактирование текста		ПР § 8. Редактирование текста	1
22	Форматирование текста	§ 19. Форматирование символов § 20. Форматирование абзацев		Форматирование текста	1
23	Стилевое форматирование	§ 21. Стилевое форматирование		ПР § 10. Стилевое форматирование	1
24	Таблицы	§ 22. Таблицы		ПР § 11. Таблицы	1
25	Списки	§ 23. Списки		ПР § 12. Списки	1
26	Растровый графический редактор	§ 24. Растровый графический редактор		ПР § 13. Растровый графический редактор	1
27	Работа с фрагментами	§ 25. Работа с фрагментами		ПР § 14. Работа с фрагментами	1

28	Проект «Открытка»	§ 24. Растровый графический редактор § 25. Работа с фрагментами		Проект	1
29	Обработка фотографий	§ 26. Обработка фотографий		ПР § 15. Обработка фотографий	1
30	Вставка рисунков в документ	§ 27. Вставка рисунков в документ		ПР § 16. Документы с рисунками	1
31	Проект: оформление сказки	§ 27. Вставка рисунков в документ		Проект	1
32	Векторная графика	§ 28. Векторная графика		ПР § 17. Векторная графика	1
33	Проект «Эмблема».	§ 28. Векторная графика		Проект	1
34	Алгоритмы и исполнители	§ 29. Алгоритмы и исполнители		ПР § 18. Управление исполнителем с пульта	1
35	Формальные исполнители. Черепаха	§ 30. Формальные исполнители		ПР § 19. Программное управление Черепахой	1
36	Исполнители: Шифровальщик, Калькулятор	§ 30. Формальные исполнители	Тест № 14		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
37	Оптимальные программы	§ 31. Оптимальные программы	Тест № 15		1
38	Способы записи алгоритмов	§ 32. Способы записи алгоритмов		ПР § 20. Алгоритм «О» в Кумире	1
39	Блок-схемы алгоритмов	§ 32. Способы записи алгоритмов	Тест № 16		1
40	Линейные алгоритмы	§ 33. Линейные алгоритмы		ПР § 21. Линейные алгоритмы	1
41	Вычислительные задачи	§ 33. Линейные алгоритмы		ПР § 22. Вычислительные задачи	1
42	Вспомогательные алгоритмы	§ 34. Вспомогательные алгоритмы		ПР § 23. Вспомогательные алгоритмы	1
43	Циклические алгоритмы	§ 35. Циклические алгоритмы		ПР § 24. Циклические алгоритмы	1
44	Циклические алгоритмы	§ 35. Циклические алгоритмы		ПР § 25. Вложенные циклы	1
45	Контрольная работа				1

46	Переменные	§ 36. Переменные		ПР § 26. Переменные	1
47	Процедуры с параметрами	§ 36. Переменные		ПР § 27. Процедуры с параметрами	1
48	Циклы с условием	§ 37. Циклы с условием		ПР § 28. Циклы с условием	1
49	Разветвляющиеся алгоритмы	§ 38. Разветвляющиеся алгоритмы		ПР § 29. Разветвляющиеся алгоритмы	1
50	Ветвления и циклы	§ 39. Ветвления и циклы		ПР § 30. Ветвления и циклы	1
51	Контрольная работа				1
52	Компьютерная графика	§ 40. Компьютерная графика		ПР § 31. Управление пикселями	1
53	Графические примитивы	§ 41. Графические примитивы		ПР § 32. Графические примитивы	1
54	Применение процедур	§ 42. Применение процедур		ПР § 33. Применение процедур	1
55	Применение циклов	§ 43. Применение циклов		ПР § 34. Применение циклов	1
56	Штриховка	§ 43. Применение циклов		ПР § 35. Штриховка	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
57	Анимация	§ 44. Анимация		ПР § 36. Анимация	1
58	Управление в режиме ожидания	§ 45. Управление с помощью клавиатуры		ПР § 37. Управление в режиме ожидания	1
59	Управление по требованию	§ 45. Управление с помощью клавиатуры		ПР § 38. Управление по требованию	1
60	Компьютерные презентации	§ 46. Мультимедиа. Введение		ПР § 39. Анализ презентаций	1
61	Проект: слайд.	§ 47. Работа со слайдом		ПР § 40. Визитная карточка	1
62	Анимация	§ 48. Анимация		ПР § 41. Анимация	1
63	Презентации с несколькими слайдами	§ 49. Презентации с несколькими слайдами		ПР § 42. Презентация. Проект	1
64	Проект	§ 2. Презентации с несколькими слайдами			1
65	Представление проектов.				1
				Резерв:	3
				Итого:	68

8 класс (68 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1	Техника безопасности	§ 0. Техника безопасности	Тест № 1	ПР § 1. Обработка текста	1
2	Введение в робототехнику	§ 1. Введение в робототехнику	Тест № 2		1
3	Управление роботами	§ 2. Управление роботами		ПР § 2. Управление без ОС	1
4	Алгоритмы управления роботами	§ 3. Алгоритмы управления роботами		ПР § 3. Использование датчиков	1
5	Движение по линии	§ 3. Алгоритмы управления роботами		ПР § 4. Движение робота по линии	1
6	Язык — средство кодирования	§ 4. Язык — средство кодирования	Тест № 3		1
7	Дискретное кодирование	§ 5. Дискретное кодирование	Тест № 4		1
8	Неравномерные коды		Тест № 5		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
9	Кодирование с обнаружением ошибок	§ 6. Кодирование с обнаружением ошибок	Тест № 6 Тест № 7		1
10	Системы счисления	§ 7. Системы счисления	Тест № 8		1
11	Позиционные системы счисления	§ 7. Системы счисления	Тест № 9		1
12	Двоичная система счисления	§ 8. Двоичная система счисления	Тест № 10		1
13	Вычисления в двоичной системе счисления	§ 8. Двоичная система счисления	Тест № 11		1
14	Восьмеричная система счисления	§ 9. Восьмеричная система счисления	Тест № 12		1
15	Шестнадцатеричная система счисления	§ 10. Шестнадцатеричная система счисления	Тест № 13		1
16	Системы счисления: практикум	§ 7–10	Тест № 14		1
17	Контрольная работа	§ 7–10			1
18	Кодирование текстов	§ 11. Кодирование текстов	Тест № 15		1

19	Кодирование рисунков: растровый метод	§ 12. Кодирование рисунков: растровый метод			1
20	Кодирование рисунков: другие методы	§ 13. Кодирование рисунков: другие методы	Тест № 16		1
21	Кодирование звука и видео	§ 14. Кодирование звука и видео	Тест № 17		1
22	Контрольная работа	§ 11–14			1
23	Передача данных	§ 15. Передача данных	Тест № 18		1
24	Сжатие данных	§ 16. Сжатие данных	Тест № 19	ПР § 5. Использование архиватора	1
25	Программирование. Введение	§ 17. Программирование. Введение		ПР § 6. Оператор вывода	1
26	Линейные программы	§ 18. Линейные программы	Тест № 20	ПР § 7. Линейные программы	1
27	Операции с целыми числами	§ 18. Линейные программы	Тест № 21	ПР § 8. Операции с целыми числами	1
28	Операции с вещественными числами	§ 18. Линейные программы	Тест № 22	ПР § 9. Операции с вещест- венными числами	1
29	Случайные и псевдо- случайные числа	§ 18. Линейные программы	Тест № 23	ПР § 10. Случайные числа	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
30	Контрольная работа	§ 18. Линейные программы			1
31	Ветвления	§ 19. Ветвления	Тест № 24	ПР § 11. Ветвления	1
32	Сложные условия	§ 19. Ветвления	Тест № 25	ПР § 12. Сложные условия	1
33	Логические переменные	§ 19. Ветвления	Тест № 26	ПР § 13. Логические переменные	1
34	Проект: экспертная система	§ 19. Ветвления		ПР § 14. Проект: экспертная система	1
35	Цикл с условием	§ 20. Программирование циклических алгоритмов	Тест № 27	ПР § 15. Циклы с условием	1
36	Алгоритм Евклида	§ 20. Программирование циклических алгоритмов		ПР § 16. Алгоритм Евклида	1
37	Обработка потока данных	§ 20. Программирование циклических алгоритмов	Тест № 28	ПР § 17. Обработка данных в потоке	1

38	Циклы с постусловием	§ 20. Программирование циклических алгоритмов	Тест № 29	ПР § 18. Циклы с постусловием	1
39	Циклы по переменной	§ 20. Программирование циклических алгоритмов	Тест № 30	ПР § 19. Циклы по переменной	1
40	Циклы: практикum	§ 20. Программирование циклических алгоритмов			1
41	Контрольная работа	§ 20. Программирование циклических алгоритмов			1
42	Массивы. Заполнение массивов	§ 21. Массивы		ПР § 20. Заполнение массивов	1
43	Перебор элементов массива	§ 21. Массивы	Тест № 31	ПР § 21. Перебор элементов массива	1
44	Сумма элементов массива	§ 22. Алгоритмы обработки массивов		ПР § 23. Сумма значений элементов массива	1
45	Подсчёт элементов массива	§ 22. Алгоритмы обработки массивов		ПР § 24. Подсчёт элементов массива	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
46	Поиск максимального элемента	§ 22. Алгоритмы обработки массивов	Тест № 32	ПР § 25. Поиск максимального элемента	1
47	Контрольная работа	§ 21–22			1
48	Что такое электронные таблицы?	§ 23. Что такое электронные таблицы?		ПР § 26. Электронные таблицы	1
49	Редактирование и форматирование таблицы	§ 24. Редактирование и форматирование таблицы	Тест № 33	ПР § 27. Оформление электронных таблиц	1
50	Стандартные функции	§ 25. Стандартные функции	Тест № 34	ПР § 28. Стандартные функции	1
51	Сортировка данных	§ 26. Сортировка данных	Тест № 35	ПР § 29. Сортировка	1
52	Относительные и абсолютные ссылки	§ 27. Относительные и абсолютные ссылки	Тест № 36	ПР § 30. Относительные и абсолютные ссылки	1
53	Диаграммы	§ 28. Диаграммы	Тест № 37	ПР § 31. Диаграммы	1
54	Контрольная работа	§ 23–28			1
55	Работа с текстом	§ 29. Работа с текстом		ПР § 32. Работа с текстом	1

56	Распознавание текста	§ 29. Работа с текстом	ПР § 33. Распознавание текста	1
57	Математические тексты	§ 30. Математические тексты	ПР § 34. Математические тексты	1
58	Система TEX	§ 30. Математические тексты	ПР § 35. Набор текстов в LaTeX	1
59	Многостраничные документы	§ 31. Многостраничные документы	ПР § 36. Многостраничный документ	1
60	Многостраничные документы: практикум	§ 31. Многостраничные документы	ПР § 36. Многостраничный документ	1
61	Правила оформления рефератов	§ 32. Правила оформления рефератов	ПР § 37. Оформление реферата	1
62	Коллективная работа над документом	§ 33. Коллективная работа над документом	ПР § 38. Коллективная работа над документом (проект)	1
63	Выполнение проекта	§ 33. Коллективная работа над документом	ПР § 38. Коллективная работа над документом (проект)	1
64	Представление проектов	§ 33. Коллективная работа над документом	ПР § 38. Коллективная работа над документом (проект)	1
			Резерв:	4
			Итого:	68

9 класс (68 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1	Техника безопасности	§ 0. Техника безопасности	Тест № 1	ПР § 1. Подготовка текстового документа	1
2	Компьютерные сети	§ 1. Как работает компьютерная сеть? § 2. Структуры сетей	Тест № 2		1
3	Локальные сети	§ 3. Локальные сети	Тест № 3		1
4	Глобальная сеть Интернет	§ 4. Глобальная сеть Интернет	Тест № 4		1
5	Службы Интернета	§ 5. Службы Интернета	Тест № 5	ПР § 2. Службы Интернета	1
6	Информационные системы	§ 5. Службы Интернета		ПР § 3. Информационные системы	1
7	Веб-сайты	§ 6. Веб-сайты	Тест № 6	ПР § 4. Веб-сайты	1

8	Язык HTML. Первая страница	§ 7. Язык HTML		ПР § 5. Простая веб-страница	1
9	Язык HTML. Гиперссылки, списки, рисунки	§ 7. Язык HTML		ПР § 6. Гиперссылки, списки и рисунки	1
10	Выполнение проекта (сайт)	§ 7. Язык HTML			1
11	Выполнение проекта (сайт)	§ 7. Язык HTML			1
12	Представление проектов				1
13	Логика и компьютер	§ 8. Логика и компьютер	Тест № 7		1
14	Логические элементы	§ 9. Логические элементы		ПР § 7. Логические элементы	1
15	Другие логические операции	§ 10. Другие логические операции		ПР § 8. Шифрование	1
16	Логические выражения	§ 11. Логические выражения	Тест № 8		1
17	Таблицы истинности	§ 11. Логические выражения	Тест № 9		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
18	Схемы на логических элементах	§ 11. Логические выражения	Тест № 10		1
19	Множества и логика	§ 12. Множества и логика	Тест № 11		1
20	Контрольная работа				1
21	Модели и моделирование	§ 13. Модели и моделирование	Тест № 12	ПР § 9. Броуновское движение	1
22	Математическое моделирование	§ 14. Математическое моделирование		ПР § 10. Полёт шарика	1
23	Математическое моделирование	§ 14. Математическое моделирование	Тест № 13	ПР § 11. Полёт шарика-2	1
24	Табличные модели. Диаграммы	§ 15. Табличные модели. Диаграммы	Тест № 14		1
25	Списки и деревья	§ 16. Списки и деревья			1
26	Деревья: практикум	§ 16. Списки и деревья	Тест № 15		1

27	Графы	§ 17. Графы	Тест № 16		1
28	Использование графов	§ 17. Графы	Тест № 17		1
29	Использование графов	§ 18. Игровые стратегии	Тест № 18		1
30	Контрольная работа				1
31	Символьные строки	§ 19. Символьные строки		ПР § 12. Посимвольная обработка строк	1
32	Операции со строками. Поиск	§ 19. Символьные строки		ПР § 13. Обработка строк. Функции	1
33	Преобразование «строка-число»	§ 19. Символьные строки	Тест № 21	ПР § 14. Преобразования «строка-число»	1
34	Перестановка элементов массива	§ 20. Обработка массивов		ПР § 15. Перестановка элементов массива	1
35	Линейный поиск в массиве	§ 20. Обработка массивов	Тест № 22	ПР § 16. Линейный поиск в массиве	1
36	Сортировка массивов	§ 20. Обработка массивов	Тест № 23	ПР § 17. Сортировка	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
37	Матрицы (двухмерные массивы)	§ 21. Матрицы (двухмерные массивы)		ПР § 18. Матрицы	1
38	Контрольная работа		Тест № 24		1
39	Сложность алгоритмов	§ 22. Сложность алгоритмов			1
40	Как разрабатываются программы?	§ 23. Как разрабатываются программы?		ПР § 19. Отладка программы	1
41	Процедуры	§ 24. Процедуры		ПР § 20. Процедуры	1
42	Рекурсивные процедуры	§ 24. Процедуры	Тест № 25	ПР § 21. Рекурсивные процедуры	1
43	Функции	§ 25. Функции		ПР § 22. Функции	1
44	Функции	§ 25. Функции	Тест № 26	ПР § 23. Функции-2	1
45	Контрольная работа				1

46	Стандартные функции в электронных таблицах	Повторение	Тест № 27	ПР § 24. Стандартные функции	1
47	Построение таблиц истинности в электронных таблицах	Повторение	Тест № 28	ПР § 25. Таблицы истинности	1
48	Условные вычисления	§ 26. Условные вычисления		ПР § 26. Условные вычисления	1
49	Сложные условия	§ 26. Условные вычисления	Тест № 29	ПР § 27. Сложные условия	1
50	Обработка больших массивов данных	§ 27. Обработка больших массивов данных	Тест № 30	ПР § 28. Обработка больших массивов данных	1
51	Численные методы	§ 28. Численные методы		ПР § 29. Решение уравнений	1
52	Оптимизация	§ 29. Оптимизация	Тест № 31	ПР § 30. Оптимизация	1
53	Контрольная работа				1
54	Информационные системы. Таблицы	§ 30. Информационные системы § 31. Таблицы	Тест № 32		1
55	Табличная база данных	§ 32. Табличная база данных		ПР § 31. Табличная база данных	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
56	Запросы	§ 33. Запросы	Тест № 33	ПР § 32. Запросы	1
57	Многотабличные базы данных	§ 34. Многотабличные базы данных		ПР § 33. Многотабличная база данных	1
58	Многотабличные базы данных	§ 34. Многотабличные базы данных	Тест № 34	ПР § 34. Запросы к многотабличной базе данных	1
59	Контрольная работа				1
60	История и перспективы развития компьютеров	§ 35. История и перспективы развития компьютеров			1
61	Информация и управление	§ 36. Информация и управление			1
62	Информационное общество	§ 37. Информационное общество	Тест № 35		1
				Резерв:	6
				Итого:	68

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Организация учебного процесса в 7–9 классах по информатике требует наличия в учебной организации современной информационно-образовательной среды. В разделе 26 ФГОС сказано: «Информационно-методические условия реализации основной образовательной программы должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой. Информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы; совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное информационное оборудование, коммуникационные каналы; систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде».

Для проведения плановых учебных занятий по информатике необходимо наличие компьютерного класса (ИКТ-кабинета) в соответствующей комплектации.

ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОГО КЛАССА

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для места педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевое решение для цифровых образовательных ресурсов.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- Процессор — не ниже Celeron с тактовой частотой 2 ГГц.
- Оперативная память — не менее 256 Мб.

- Жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов.
- Видеокарта с графическим ускорителем и оперативной памятью — не менее 32 Мб.
- Аудиокарта — не ниже Sound Blaster Vibra 16.
- Акустическая система (наушники или колонки).
- Жесткий диск — не менее 80 Гб.
- Устройство для чтения компакт-дисков.
- Клавиатура.
- Мышь.

Кроме того, в кабинете информатики должны быть:

- Принтер на рабочем месте учителя. Проектор на рабочем месте учителя.
- Сканер на рабочем месте учителя.

Обязательным является выполнение требований санитарных правил и норм работы в компьютерном классе, соблюдение эргономических правил при работе учащихся за компьютерами.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЬЮТЕРОВ

Компьютеры, которые расположены в кабинете информатики, имеют операционную систему Windows или Linux и оснащаются всеми программными средствами, имеющимися в наличии в школе, в том числе основными приложениями. В их число входят программы текстового редактора, электронных таблиц и баз данных, графические редакторы, простейшие звуковые редакторские средства и другие программные средства.

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

Содержание учебника инвариантно к типу ПК и программного обеспечения. Поэтому теоретическая составляющая курса не зависит от используемых в школе моделей компьютеров, операционных систем и прикладного программного обеспечения.

Для выполнения практических заданий по программированию может использоваться свободно распространяемая учебная среда Кумир и любой вариант свободно распространяемых систем программирования на языке Паскаль.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ТАБЛИЦЫ СООТВЕТСТВИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЛИНИИ УЧЕБНИКОВ ДЛЯ 7–9 КЛАССОВ СПЕЦИФИКАЦИИ КИМ ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Проверяемые элементы содержания	Чем достигается в настоящем курсе
1. Умение оценивать количественные параметры информационных объектов.	8 класс. Глава 2. Кодирование информации § 11. Кодирование текстов § 12. Кодирование рисунков: растровый метод § 14. Кодирование звука и видео
2. Умение определять значение логического выражения.	9 класс. Глава 2. Основы математической логики § 8. Логика и компьютеры § 11. Логические выражения
3. Умение анализировать формальные описания реальных объектов и процессов.	9 класс. Глава 3. Моделирование § 13. Модели и моделирование § 15. Табличные и графические модели § 16. Списки и деревья § 17. Графы
4. Знание о файловой системе организации данных.	7 класс. Глава 2. Компьютер § 12. Файловая система
5. Умение представлять формульную зависимость в графическом виде.	8 класс. Глава 4. Электронные таблицы § 28. Диаграммы
6. Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.	7 класс. Глава 6. Алгоритмизация и программирование § 29. Алгоритмы и исполнители § 31. Примеры исполнителей

Проверяемые элементы содержания	Чем достигается в настоящем курсе
7. Умение кодировать и декодировать информацию.	8 класс. Глава 2. Кодирование информации § 4. Язык — средство кодирования § 5. Дискретное кодирование
8. Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке.	7 класс. Глава 6. Алгоритмизация и программирование § 33. Линейные алгоритмы 8 класс. Глава 3. Алгоритмизация и программирование § 18. Линейные программы
9. Умение исполнить простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке.	7 класс. Глава 6. Алгоритмизация и программирование § 35. Циклические алгоритмы 8 класс. Глава 3. Алгоритмизация и программирование § 20. Программирование циклических алгоритмов
10. Умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке.	7 класс. Глава 6. Алгоритмизация и программирование § 35. Циклические алгоритмы 8 класс. Глава 3. Алгоритмизация и программирование § 20. Программирование циклических алгоритмов § 21. Массивы § 22. Алгоритмы обработки массивов

Проверяемые элементы содержания	Чем достигается в настоящем курсе
11. Умение анализировать информацию, представленную в виде схем.	9 класс. Глава 3. Моделирование § 13. Модели и моделирование § 15. Табличные и графические модели § 16. Списки и деревья § 17. Графы
12. Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию.	9 класс. Глава 6. Базы данных § 31. Таблицы § 32. Табличная база данных § 33. Запросы
13. Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации.	8 класс. Глава 2. Кодирование информации § 5. Дискретное кодирование § 7. Системы счисления § 8. Двоичная система счисления § 9. Восьмеричная система счисления § 10. Шестнадцатеричная система счисления
14. Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя.	7 класс. Глава 6. Алгоритмизация и программирование § 29. Алгоритмы и исполнители § 32. Оптимальные программы
15. Умение определять скорость передачи информации.	8 класс. Глава 2. Кодирование информации § 15. Передача информации

Проверяемые элементы содержания	Чем достигается в настоящем курсе
16. Умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки.	7 класс. Глава 6. Алгоритмизация и программирование § 29. Алгоритмы и исполнители § 32. Примеры исполнителей
17. Умение использовать информационно-коммуникационные технологии.	9 класс. Глава 1. Компьютерные сети § 4. Глобальная сеть Интернет
18. Умение осуществлять поиск информации в Интернете.	7 класс. Глава 1. Введение § 4. Интернет 9 класс. Глава 1. Компьютерные сети § 4. Глобальная сеть Интернет
19. Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных.	9 класс. Глава 5. Электронные таблицы § 26. Условные вычисления § 27. Обработка больших массивов данных
20. Умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя или на языке программирования	7 класс. Глава 6. Алгоритмизация и программирование 8 класс. Глава 3. Алгоритмизация и программирование 9 класс. Глава 4. Программирование

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ЭОР НА САЙТЕ ФЦИОР НА САЙТЕ HTTP://FCIOR.EDU.RU К МАТЕРИАЛУ УЧЕБНИКОВ

К материалу учебника для 7 класса

К главе 1 «Введение».

Виды компьютеров
Архитектура и структура компьютера
Комплектация современной ПЭВМ
Растровая и векторная графика
Измерение количества информации. Бит, байт, производные единицы
Анимация «Программа «Проводник»»
Главное меню Windows
Упражнение «Манипуляции с файлами»
Клавиатура ПЭВМ: назначение клавиш
История Интернета

К главе 2 «Компьютер».

Многоядерный процессор
Хранение информации. Память
Внутренняя память ЭВМ: ПЗУ BIOS
Накопитель на флеш-памяти
Клавиатура ПЭВМ: принципы работы; сканирование клавиш
Тачпад
Фильм «Ввод изображения со сканера»
Сканеры
Ввод изображений с цифрового фотоаппарата
Анимация «Изображения на компьютере»
Видеоконтроллер: вывод текста в графическом режиме
Тачскрин (сенсорный экран)
Анимация «Компьютерные Программы». Часть 1.
Анимация «Компьютерные Программы». Часть 2.
История системного ПО
Анимация «Файлы и папки»
Анимация «Программа "Проводник"»

К главе 3 «Вычисления».

Назначение и возможности электронных таблиц
Структура электронной таблицы
Ввод информации в электронную таблицу
Подготовка электронной таблицы к расчётам
Диапазон (блок) электронной таблицы
Электронные таблицы. Запись формул
Кроссворд по теме: «Электронные таблицы»

К главе 4 «Обработка текстовой информации».

Ввод и редактирование текста MS WORD (1)
Ввод и редактирование текста в MS WORD (2)
Анимация «Приемы работы с текстом»
Форматирование текста в MS WORD
Электронный плакат «Виды информации по способу организации — ряд, список, таблица, неупорядоченное множество»

К главе 5 «Обработка графической информации».

Компьютерная графика. Модуль 2. Графический редактор MS PAINT. 5–9 классы
Базовые инструменты в Paint
Особенности профессиональной работы в PhotoShop
Среда графического редактора Paint
Рисование геометрических фигур в Paint
Инструменты выделения
Работа с фрагментами изображения в Paint
Работаем со слоями
Анимация «Редактирование растровых изображений»
Открываем существующий графический файл
Растровая и векторная графика
Графические форматы. Векторные форматы. CDR (CorelDraw)
Интерфейс Corel Draw
Действия с объектами в CorelDraw
Изображение объектов в CorelDraw

К главе 6 «Алгоритмизация и программирование».

Происхождение и определение понятия алгоритма
Исполнитель алгоритма
Алгоритм
Вспомогательные алгоритмы

Нисходящий и библиотечный методы построения сложных алгоритмов
Команда присваивания
Полное и неполное ветвление
Ветвление
Демонстрация алгоритма с вложенным ветвлением «Большее из трех» в среде «Конструктор алгоритмов»
Описание алгоритма Евклида
Покадровая анимация

К главе 7 «Мультимедиа».

Интерфейс программы PowerPoint
Создание новой презентации в PowerPoint
Создание слайда в PowerPoint
Изменение оформления слайдов в PowerPoint
Работа с объектами в PowerPoint
Настройка анимации и звука в PowerPoint
Демонстрация презентации в PowerPoint

К материалу учебника для 8 класса

К главе 1 «Робототехника».

Андроид-фокусник (видеофрагмент)
Робот промышленный МП-9с (видеофрагмент)
Робот адаптивный с техническим зрением (видеофрагмент)
Малые мобильные роботы (видеофрагмент)
Робот для починки трубопроводов
Шестиногое шагающее устройство

К главе 2 «Кодирование информации».

Декодирование сообщения, записанного азбукой Морзе
Телеграф пишущий Морзе (видеофрагмент)
Дискретизация аналогового сигнала
Вычисление количества информации: алфавитный подход
Вычисление количества информации: смысловой подход
Измерение количества информации: информация как мера уменьшения неопределенности
Вычисление количества информации
Измерение количества информации. Бит, байт, производные единицы
Интерактивный задачник. Раздел «Измерение информации»

История развития систем счисления
Непозиционные системы счисления
Цифровые весы
Перевод десятичных чисел в другие системы счисления
Преобразование десятичного числа в другую систему счисления
Перевод недесятичных чисел в десятичную систему счисления
Схема Горнера
Преобразование чисел между системами счисления 2, 8, 16
Калькулятор систем счисления
Интерактивный задачник, раздел «Системы счисления»
Сложение и вычитание многоразрядных двоичных чисел
Умножение и деление двоичных чисел
Что такое звук? Характеристики звука Звуки одинаковой мощности, но разных частот
Эффект движения

К главе 3 «Алгоритмизация и программирование».

Назначение и средства программирования
Структура программы на языке Паскаль
Команда присваивания
Числа в памяти компьютера
Полное и неполное ветвление
Реализация ветвления на Паскале
Программа с ветвлением на Паскале
Циклические операторы на Паскале

К главе 4 «Электронные таблицы».

Интерактивный задачник, раздел «Электронные таблицы. Запись формул»
Формулы в MS Excel
Диапазон (блок) электронной таблицы
Манипулирование фрагментами таблицы (очистка и удаление ячеек, добавление строк и столбцов, перемещение, копирование, автозаполнение) MS Excel
Сортировка данных в таблице MS Excel
Создание диаграмм MS Excel
Демонстрационная таблица с диаграммами

К главе 5 «Подготовка электронных документов».

Диаграммы: столбчатая, контурная, линейная, цилиндрическая

Диаграммы: графическая и графическая накопительная
Орфографическая проверка текста в MS Word
Может ли машина переводить?
Что внутри электронного словаря?

К материалу учебника для 9 класса

К главе 1 «Компьютерные сети».

Физическая топология сети
Гарантированная доставка. Принцип гарантированной доставки
Демонстрация IP-адресации
IP-адресация. Маски подсети
Основные концепции. Числовые и символьные имена
Организация пространства имен
Работа DNS
Службы сети Интернет
История интернет

К главе 2 «Математическая логика».

Элементарные логические операции
С чего начинается логика
Беседа 5а. Логические связи
Беседа 5б. Логические формулы
Логические задачи и алгебра высказываний
Схема множеств (1, 2, 3)

К главе 3 «Моделирование».

Кибернетическая модель «Мышь в лабиринте» (видеофрагмент)
Кибернетическая модель «Черепаша» (видеофрагмент)
Демонстрационная математическая модель
Демонстрационная имитационная модель
Как быстрее спуститься на лифте в час пик
Модель «Зависимость скорости роста колонии от скорости деления клеток»
Полет шарика без сопротивления воздуха
Модель «Диффузия газов»
Компьютерное моделирование движения тела с учетом изменения g («гора Ньютона»)
Видеоролик-анимация «Модель атома гелия»
Географическая модель Земли

Архангельский собор. 3D-модель
Графы-К

К главе 4 «Программирование».

Алгоритм поиска наибольшего и наименьшего элементов массива

Алгоритм сортировки массива методом пузырька

Цикл с параметром в алгоритме обработки массива

Обработка массивов на языке Паскаль

Алгоритм поиска числа в массиве

Поиск наибольшего и наименьшего элементов массива на Паскале

Сортировка массивов на Паскале

К главе 5 «Электронные таблицы».

Интерактивный задачник, раздел «Логические формулы в электронных таблицах»

Основные функции MS Excel

Методы вычислений. Модуль 1. Численные методы решения нелинейных уравнений. Нахождение арифметического корня натуральной степени с заданной точностью

К главе 6 «Базы данных».

Создание таблиц в режиме конструктора таблиц в СУБД Access

Ввод и просмотр данных в режиме таблицы в СУБД Access

Основные объекты базы данных в СУБД Access

Создание запроса на выборку в режиме конструктора запросов в СУБД Access

Создание запросов на добавление, удаление, обновление в СУБД Access

Установка связей между таблицами в СУБД Access

Интерактивный задачник, раздел «Логические выражения в запросах»

Интерактивный задачник, раздел «Реляционные структуры данных»

К главе 7 «Информация и общество».

История средств обработки информации

История средств передачи информации

История средств хранения информации

Поколения ЭВМ: поколение I

Поколения ЭВМ: поколение II

Поколения ЭВМ: поколение III
Поколения ЭВМ: поколение IV
Многопроцессорная архитектура
Многоядерный процессор
Компьютер и управление
Линейные алгоритмы управления
Нелинейные алгоритмы управления
Зарождение и предмет кибернетики
Вычислительный бортовой цифровой комплекс «Аргон-16»
Неустойчивость внутри нас
Информация в человеческом обществе — новостная информация
Информационные преступления и информационная безопасность
Меры обеспечения информационной безопасности
Виртуальные и реальные (фракталы)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

КАК РАБОТАТЬ С ПОРТАЛОМ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЦЕНТРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ (ФЦИОР)

Портал Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) содержит ресурсы, разработанные специально для поддержки освоения учебных предметов школьниками и другими категориями учащихся как в ходе учебного процесса, так и самостоятельно для расширения кругозора и углубления знаний.

Портал обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов и предоставление свободного доступа к ним учеников и учителей. Ресурсы портала представляют собой законченные электронные учебные модули трех типов: информационные, практические и контрольные. К одному тематическому элементу могут относиться несколько модулей данного типа.

Информационные модули содержат дополнительную (углубленное изучение) или конкретизирующую (детализированное представление) информацию по конкретным темам изучения учебных предметов. В каталогах портала они обозначены буквой **И**.

Практические модули кроме информационного компонента содержат вопросы и задания, связанные с практическим применением получаемых знаний. В каталогах портала они обозначены буквой **П**.

Контрольные модули представляют собой наборы тестовых заданий, которые можно использовать для самопроверки усвоения темы. В каталогах портала они обозначены буквой **К**.

Каждый учебный модуль автономен и представляет собой законченный интерактивный мультимедиа продукт, нацеленный на решение определенной учебной задачи.

Для воспроизведения учебного модуля на компьютере требуется предварительно установить специальный программный продукт — **ОМС-плеер**.

Портал предлагает два варианта ОМС-плеера — для Windows и Linux. Для установки плеера на компьютер нужно скачать и запустить соответствующий установочный файл непосредственно с главной страницы портала (<http://fcior.edu.ru>).

В ходе установки плеера компьютер будет проверен на соответствие его программного обеспечения требованиям ресурсов портала и недостающие компоненты будут установлены автоматически из Интернета. Также будет создана папка для последующего размещения в ней учебных модулей (локальное хранилище).

Подготовив таким образом компьютер, можно начинать знакомиться с рекомендованными ресурсами. Чтобы быстро найти нужный модуль, можно использовать строку поиска по portalу.

Наберите в строке поиска с помощью клавиатуры полное название модуля, например «Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей», и нажмите кнопку **Найти**.

В качестве ответа на запрос будет сформирован список наиболее отвечающих запросу модулей. 92 Электронное приложение к УМК.

В нашем примере среди рекомендуемых модулей есть информационные, практические, контролирующие. Для того чтобы воспользоваться нужным вам модулем, нажмите ссылку **Загрузить**.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ПОРТАЛОМ ФЦИОР 93

В появившемся после этого запросе нажмите кнопку **Открыть**.

Через некоторое время, необходимое для скачивания модуля, перед его открытием появится сообщение **ОМС-плеера**).

Для того чтобы модуль не только открылся, но и сохранился в локальном хранилище компьютера, нажмите третью кнопку.

Дождитесь открытия модуля и далее следуйте его интерфейсу.

При повторном обращении к уже открывавшемуся модулю подключение к Интернету не требуется.

Модули будут открываться из локального хранилища на вашем компьютере. 94 Электронное приложение к УМК

Например, в Windows 7 для этого необходимо с помощью кнопки **Пуск** войти в меню **Все программы**, открыть группу **RNMC**, далее **OMS** и запустить **ОМС-плеер**.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ПОРТАЛОМ ФЦИОР 95

При запуске ОМС-плеер предложит открыть пункт меню **Модули**, нужно ответить **Да**, после чего загрузятся заголовки всех модулей, помещенных в локальное хранилище.

Выберите нужный, запустите его двойным щелчком мышью и работайте. Успехов!

СОДЕРЖАНИЕ

О выборе учебников, учебных и учебно-методических пособий	3
Цели изучения информатики в основной школе	6
Общая характеристика учебного предмета	8
Место учебного предмета в учебном плане	11
Примерная рабочая программа	12
Планируемые результаты освоения информатики.....	12
Личностные результаты.....	13
Метапредметные результаты.....	16
Планируемые предметные результаты освоения информатики.....	18
Содержание учебного предмета	19
Содержание информатики в основной школе (минимальный вариант учебного плана/ расширенный вариант учебного плана)	21
Планируемые результаты освоения учебного предмета по теме «Робототехника».....	25
Тематическое планирование.....	26
Минимальный вариант учебного плана	26
Расширенный вариант учебного плана.....	27
Примерное поурочное планирование	28
Минимальный вариант учебного плана.....	28
Расширенный вариант учебного плана	42
Приложение 1. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса	63
Техническое и программное обеспечение	63
Требования к комплектации компьютерного класса.....	63
Требования к программному обеспечению компьютеров	64

Приложение 2. Таблицы соответствия содержания линии учебников для 7–9 классов спецификации КИМ ОГЭ по информатике	65
Приложение 3. ЭОР на сайте ФЦИОР на сайте http://fcior.edu.ru к материалу учебников	69
Приложение 4. Как работать с порталом Федерального центра информационных образовательных ресурсов (ФЦИОР)	76
Методические рекомендации по работе с порталом ФЦИОР 93	77
Методические рекомендации по работе с порталом ФЦИОР 95	78