


РАССМОТРЕНО

На заседании Педагогической  
коллегии Протокол № 43  
от 31 августа 2017 г.


Председатель

 Пальцева Л.А.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР  
  
Горбунова И.П.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора школы  
№ 54/1 от 31 августа 2017 г.  
Директор  Перлич А.В.



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА» ДЛЯ 7 -9 КЛАССОВ

Москва, 2017

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Информатика» составлена на основе авторской программы Босовой А. Ю и Босовой Л.Л.<sup>1</sup> Обучение информатике в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни. Приоритетными объектами изучения в курсе информатики в основной школе выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как: информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления. Практическая же часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач. Ряд важных понятий и видов деятельности курса формируется вне зависимости от средств информационных технологий, некоторые – в комбинации «безмашинных» и «электронных» сред. Так, например, понятие «информация» первоначально вводится безотносительно к технологической среде, но сразу получает подкрепление в практической работе по записи изображения и звука. Вслед за этим идут практические вопросы обработки информации на компьютере, обогащаются представления учащихся о различных видах информационных объектов (текстах, графике и пр.).

После знакомства с информационными технологиями обработки текстовой и графической информации в явной форме возникает еще одно важное понятие информатики – дискретизация. К этому моменту учащиеся уже достаточно подготовлены к усвоению общей идеи о дискретном представлении информации и описании (моделировании) окружающего нас мира. Динамические таблицы и базы данных как компьютерные инструменты, требующие относительно высокого уровня подготовки уже для начала работы с ними, рассматриваются во второй части курса.

Одним из важнейших понятий курса информатики и информационно-коммуникационных технологий основной школы является понятие алгоритма. Для записи алгоритмов используются формальные языки блок-схем и структурного программирования. С самого начала работа с алгоритмами поддерживается компьютером.

Важное понятие информационной модели рассматривается в контексте компьютерного

---

<sup>1</sup> Босова А. Ю, Босова Л.Л. Информатика. Программа для основной школы: 5-6 классы. 7-9 классы. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний., 2013.

моделирования и используется при анализе различных объектов и процессов.

Понятия управления и обратной связи вводятся в контексте работы с компьютером, но переносятся и в более широкий контекст социальных, технологических и биологических систем.

В последних разделах курса изучаются телекоммуникационные технологии и технологии коллективной проектной деятельности с применением ИКТ.

Курс нацелен на формирование умений фиксировать информацию об окружающем мире; искать, анализировать, критически оценивать, отбирать информацию; организовывать информацию; передавать информацию; проектировать объекты и процессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы.

Программой предполагается проведение непродолжительных практических работ (20-25 мин), направленных на отработку отдельных технологических приемов, и практикумов – интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Содержание теоретической и практической компонент курса информатики основной школы должно быть в соотношении 50х50. При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей. Как правило, такие работы рассчитаны на несколько учебных часов. Часть практической работы (прежде всего подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) может быть включена в домашнюю работу учащихся, в проектную деятельность; работа может быть разбита на части и осуществляться в течение нескольких недель. Объем работы может быть увеличен за счет использования школьного компонента и интеграции.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

В учебном плане ОЧУ «Вальдорфская школа «Семейный лад» на изучение информатики (базового курса) в 7 – 9 классах отводится всего 102 часа, из них в каждом классе по 34 часа.

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Ценностные ориентиры учебного предмета «Информатика» связаны:

- с нравственно-этическим поведением и оцениванием, предполагающим, что обучающийся знает и применяет правила поведения в компьютерном классе и этические нормы работы с информацией коллективного пользования и личной информацией; выделяет нравственный аспект поведения при работе с информацией;
- с возможностью понимания ценности, значимости информации в современном мире и ее целесообразного использования, роли информационно-коммуникативных технологий в развитии личности и общества;
- с развитием логического, алгоритмического и системного мышления, созданием предпосылок формирования компетентности в областях, связанных с информатикой, ориентацией обучающихся на формирование самоуважения и эмоционально-положительного отношения к окружающим.

В результате обучения обучающиеся **могут овладеть:**

- основами логической и алгоритмической компетентности, в частности овладение основами логического и алгоритмического мышления, умением действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы;
- основами информационной грамотности. Способами и приёмами поиска, получения, представления информации;
- основами ИКТ-квалификации, в частности овладение основами применения компьютеров (и других средств ИКТ) для решения информационных задач;
- основами коммуникационной компетентности. В рамках данного учебного предмета наиболее активно формируются стороны коммуникационной компетентности, связанные с приёмом и передачей информации. Сюда же относятся аспекты языковой компетентности, которые связаны с овладением системой информационных понятий, использованием языка для приёма и передачи информации.
- умением использовать различные способы поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа,

организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета;

### Результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса *информатики* по данной программе у выпускников основной школы будут сформированы предметные знания, умения, навыки и представления, предусмотренные программой курса. а также личностные и метапредметные результаты (регулятивные, познавательные, коммуникативные универсальные учебные действия).

### Личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета

	7 класс	8 класс	9 класс	Код
Личностные УУД	<b>Мотивационно-смысловые компоненты учебной деятельности</b>			
	Обучающийся:			
	Способен реализовывать познавательную потребность через работу в группах.	Способен к осознанию собственной направленности и интересов.	Выстроил систему учебных мотивов, имеющих в основе оценку перспективы дальнейшего обучения и профессиональной направленности при выборе предпрофильных курсов.	Л9
Регулятивные УУД	<b>Умение планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с задачами и целью деятельности</b>			
	Обучающийся			
	Способен к осознанию познавательной проблемы в практической жизни.	Способен к осознанию познавательной проблемы в практической жизни.	Решает познавательную задачу, основываясь на практическом опыте переживания познавательной проблемы.	P1
	Способен оценивать результат работы, а не себя.	Обладает способностью сравнения себя с самим собой вчерашним без элемента соревнования в настоящем.	Способен к адаптивному поведению при достижении учебной цели.	P2
Проявляет интерес в качестве ведущей мотивации и опоры для всей учебной деятельности.	Способен к отсроченному целеполаганию на основе познавательного	Способен к продуктивному планированию, прогнозированию,	P3	

	интереса.	контролю за выполнением, оценке и коррекции деятельности в индивидуальной и/или групповой форме работы.	
<b><i>Волевая саморегуляция личности</i></b>			
Обучающийся:			
Способен к волевой саморегуляции находясь в волевом поле учителя или значимого взрослого.	Способен к осознанию своей личной ответственности за достижение учебной цели и саморегуляции.	Способен к волевой саморегуляции и созданию мотивационно-смыслового поля сознания при достижении учебной цели.	Р4
<b><i>Рефлексивное и критическое мышление личности</i></b>			
Обучающийся:			
Способен к сопоставлению полученного практического результата деятельности и закономерностей, причинно-следственных связей, которые приводят к тому или ному результату.	Способен осознанно добиваться точности и красоты при воплощении художественного замысла.	Способен к оценке правильности выполнения задания и соотнесению своих действия с планируемым результатом.	Р6
<b><i>Собственная познавательная активность учащегося</i></b>			
Обучающийся:			
Способен выстраивать взаимосвязи между наблюдаемыми задачами в познавательной деятельности.	Способен к развитию и поддержанию интереса в практической познавательной деятельности (наличие увлечения, углубленное изучение предмета).	Способен к построению целостной картины мира на основе индивидуальной практической познавательной активности.	П1
<b><i>Общие приёмы решения учебных задач</i></b>			

Коммуникативные УУД	Обучающийся:			
	Способен представлять информацию в сжатом и развернутом виде (формулы, схемы).	Способен к освоению формул сокращённых вычислений, умеет работать со знаками и математическими символами, системой координат и графическими представлениями.	Способен к построению теоретических моделей изучаемых явлений и представление информации в разных формах (словесно, с помощью графиков, структурных схем, таблиц).	ПЗ
	<b>Социокультурная компетенция личности</b>			
	Обучающийся:			
	Способен отстаивать свою точку зрения на существующие объективные закономерности или закон (истину в данный момент).	Способен к пониманию и принятию других позиций в совместном взаимодействии.	Способен понимать и принимать позицию другого человека и аргументированно отстаивать свою.	К1
	<b>Навыки свободного группового и межличностного взаимодействия</b>			
Обучающийся:				
Способен к свободной групповой работе с участием взрослых и сверстников.	Обладает навыками диадного и группового взаимодействия.  Ориентируется в невербальных сигналах коммуникации при взаимодействии с партнёром.	Обладает коммуникативной компетентностью во всех видах взаимодействия со сверстниками и взрослыми.	К3	

### Предметные результаты освоения учебного предмета

На конец ступени основного общего образования выпускник научится:

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу в употреблении этих терминов в быденной речи и информатике;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них, использовать термины, описывающие скорость передачи данных;
- кодировать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- кодировать и декодировать тексты при известной

выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами использования формальных моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натуральной (вещественной) моделью или его словесным (литературным) описанием;
- узнать о том, что любые данные можно описать,

- кодовой таблице;
- использовать основные способы графического представления числовой информации;
  - понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд», понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
  - строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать состояния и системы команд этих исполнителей;
  - понимать термин «алгоритм», знать основные свойства алгоритмов;
  - составлять неветвящиеся алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке;
  - использовать логические значения, операции и выражения с ними;
  - понимать алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления и повторения, вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
  - создавать алгоритмы для решения несложных задач;
  - создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
  - базовым навыкам работы с компьютером;
  - использовать базовый набор понятий, позволяющих описывать работу основных типов программных средств и сервисов;
  - знаниям, умениям и навыкам для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами, умению описывать работу этих систем и сервисов;
  - базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач, основам соблюдения норм информационной этики и права, организации своего личного пространства с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов.
- используя алфавит, содержащий только два символа;*
- *познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современном компьютере;*
  - *познакомиться с двоичной системой счисления, с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами;*
  - *познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами;*
  - *создавать программы для решения несложных задач;*
  - *познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;*
  - *научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации;*
  - *познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях;*
  - *познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете;*
  - *познакомиться с постановкой вопроса насколько достоверна информация, с возможными подходами к оценке достоверности информации*
  - *узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют*

## **Содержание учебного предмета.**

### **Введение в информатику**

Информация. Информационный объект. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: «важность», «своевременность», «достоверность», «актуальность» и т.п.

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

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

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

Возможность дискретного представления аудио-визуальных данных (рисунки, картины, фотографии, устная речь, музыка, кинофильмы). Стандарты хранения аудио-визуальной информации.

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

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

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

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

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

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

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

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

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле компьютерного моделирования:



построение математической модели, ее программная реализация, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

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

### **Алгоритмы и начала программирования**

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

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

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

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

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

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, 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 – запись программы – компьютерный эксперимент. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

### **Информационные и коммуникационные технологии**

Компьютер как универсальное устройство обработки информации.

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

Программный принцип работы компьютера.

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

Файл. Каталог (директория). Файловая система.

Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Стандартизация пользовательского интерфейса персонального компьютера.

Размер файла. Архивирование файлов.

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

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

Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.

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

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

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

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

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

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

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

Основные этапы развития ИКТ.

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

### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

#### **Учебники**

- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
- Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
- Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
- Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

#### **Учебно-методическая литература для учителя**

- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для основной школы : 5–6 классы. 7–9 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7–9 классы : методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс»
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс»
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс»
- Макарова Н.В. Практикум по информационным технологиям. – СПб.: Питер, 2011.
- Примерные программы по учебным предметам. Информатика и ИКТ 7 – 9 классы. Стандарты второго поколения. - М: Просвещение, 2010.
- Семакин И., Залогова Л. и др. Информатика. Базовый курс. 7-9 классы. – М.: Лаборатория Базовых знаний, 2012.
- Шафрин Ю. Информационные технологии: в 2ч. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2012.

### **Цифровые образовательные ресурсы**

- <http://metodist.lbz.ru/iunk/informatics/> — Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Методическая служба.
- <http://school-collection.edu.ru/> — Коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://webpractice.cm.ru/> — Сетевые компьютерные практикумы по курсу «Информатика»
- <http://fcior.edu.ru/> — Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
- <http://www.school.edu.ru/> — Российский образовательный портал.
- <http://www.ed.gov.ru/news/konkurs/5692> — Электронные образовательные ресурсы нового поколения в вопросах и ответах.