

**Использование электронных  
образовательных ресурсов  
на уроках  
математики и информатики и  
физики**

Районный семинар  
учителей математики и информатики  
образовательных учреждений

Колпинского района  
ГБОУ СОШ № 520

17.12. 2015г.



# Основные вопросы семинара

- Характеристика современного этапа информатизации образования.
- Понятие ЭОР. Виды образовательных объектов.
- Специфика работы ФЦИОР.
- Возможности ЦОР.
- Иные базовые федеральные образовательные порталы.
- Цели и задачи использования ЭОР в обучении.





# ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

■ В настоящее время в России идет становление новой системы образования, ориентированной на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство. Этот процесс сопровождается существенными изменениями педагогической теории, практики учебно-воспитательного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения, адекватных современным техническим возможностям, что способствует гармоничному вхождению ребенка в информационное общество.



# НОВЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ИНФОРМАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ

- *Компьютерные обучающие системы*
- *компьютерные учебники*
- *словари*
- *энциклопедии*
- *тренажеры*
- *виртуальные коллективные среды*
- *учебные видеофильмы*
- *звукозаписи*



# Информационная компетентность учителя в условиях информатизации образования



- Сегодня, помимо технических навыков работы с мультимедийными комплектами, интерактивными досками, планшетами и иными средствами обучения, учитель должен уметь участвовать в электронном документообороте (система «ПараГраф»), работать с сайтом своего образовательного учреждения, информационным пространством района, города, страны, самостоятельно конструировать цифровые средства обучения, использовать и создавать тестовые системы контроля знаний и делать многое другое.

# Понятие ЭОР

- *Под электронными образовательными ресурсами (ЭОР) в общем случае понимают – совокупность средств программного, информационного, технического и организационного обеспечения, электронных изданий, размещаемых на машиночитаемых носителях и/или в сети.*



# Наиболее популярные коллекции ЭОР



- **Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов (ФЦИОР)**  
(<http://fcior.edu.ru>);
- **Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК)**  
(<http://school-collection.edu.ru>).

# ФЦИОР – центральное хранилище ЭОР нового поколения (<http://fcior.edu.ru>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - Mozilla Firefox

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

http://fcior.edu.ru/

фциор www.fcior.edu.ru — Яндекс: Н... | Федеральный центр информа...

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
РЕСУРСОВ**

КАТАЛОГ | СЕРВИСЫ | О ПРОЕКТЕ | ФОРУМ | МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**ПОИСК:** [Расширенный поиск](#)  
Найти  
Например, [Строение, физические и химические свойства, получение и при...](#)

**ПРОСМОТР РЕСУРСОВ**

Для воспроизведения электронных учебных модулей, размещенных в каталоге сайта, может потребоваться установка свободно распространяемого программного обеспечения – [проигрывателя ресурсов](#).

- [Установить проигрыватель ресурсов версии 1.0 \(8216 Кб\) для ОС Windows](#)
- [Установить проигрыватель ресурсов версии 2.2.2.138 \(33673 Кб\) для ALT Linux 4.1](#)  
[Инструкция по установке проигрывателя ресурсов для ALT Linux 4.1 \(618Кб\)](#)

**Каталог электронных образовательных ресурсов**

<a href="#">Основное общее образование</a>	10 040
<a href="#">Среднее (полное) общее образование</a>	5 938
<a href="#">Начальное профессиональное образование</a>	5 461
<a href="#">Среднее профессиональное образование</a>	6 870
<a href="#">Дополнительное образование</a>	32

**ФИЛЬТРЫ**

**Программы просмотра - все**

- Браузер
- Проигрыватель ресурсов

**Тип модуля - все**

- Информационный
- Практический
- Контрольный

**Ограничения доступности**  
Все

**НОВОСТИ**

[Научно-образовательные ресурсы для нанотехнологий](#)

[Министерство образования и науки РФ заказало разработку обучающих online-игр для школьников и студентов по основам безопасности жизнедеятельности. Будут ли теперь дети и на уроках играть в компьютерные игры? Как изменится от этого роль учителя?](#)

[В соответствии с письмом Министерства образования и науки РФ от 07.90 от 27 сентября 2010 года на сайте ФЦИОР размещен разработанный ФГНУ «Республиканский мультимедиа Центр» дистрибутив проигрывателя ресурсов для ALT Linux.](#)

[ФГНУ «Республиканский мультимедиа центр» провел тестирование размещенных во ФЦИОР электронных образовательных ресурсов в среде ALT Linux.](#)

**О ПРОЕКТЕ**

Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) направлен на распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. Сайт ФЦИОР обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.

В последнее время получили распространение открытые образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС), объединяющие электронные учебные модули трех типов: информационные, практические и контрольные. Электронные учебные модули создаются по тематическим элементам учебных предметов и дисциплин. Каждый учебный модуль автономен и представляет собой законченный интерактивный

**Статистика обращений к хранилищу ФЦИОР**

	Скачиваний
Всего:	3 611 288
За текущий год:	753 779
За текущий месяц:	227 995
За текущую неделю:	76 028
За сегодня:	4 102

[Скачать статистику посещений портала ФЦИОР \(PDF\)](#)

**ВЫБОР РЕДАКЦИИ**

[Лабораторная работа "Конструирование моделей молекул высших карбоновых кислот"](#)

[Методы адресации извещателей и исполнительных устройств](#)

[Определение содержания воды в почве](#)

[Пластиды. Фотосинтез. Пластический обмен в клетке](#)

[Назначение и типы насосов \(И\)](#)

**Региональные представительства ФЦИОР**

В обеспечение беспрепятственной доставки ЭОР конечным пользователям в регионах, в настоящее

Готово

4.327s

семинар по ЭОР | Семинар по ЭОР - Мис... | Microsoft PowerPoint - ... | Федеральный центр ...

17:04



# Специфика образовательных ресурсов ФЦИОР

- *Структура учебного процесса включает три основных компонента – получение информации, практические занятия и аттестацию (контроль знаний).*
- Соответственно определяются три вида образовательных объектов: **информация (И), практикум (П), контроль (К)**. Образовательное электронное издание/ресурс может быть посвящено только одному образовательному компоненту, или включать все три вида образовательных объектов.

# Информационные модули ФЦИОР

OMS

Информация и информационные процессы

**Проверь себя**

Обмен информацией

Информация в природе, обществе, технике

Информация и её носитель

Аналогия информационных процессов у человека и у компьютера

Информационное общество

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле

# Практические модули ФЦИОР

OMS

Алгоритм перевода целых чисел из 10-ой системы счисления в P-ичную

*Впишите правильный ответ*

Переведите число 548 в 16-ричную систему счисления методом выделения максимальной степени основания. Пройдите весь алгоритм от начала и до конца и заполните все поля.

$3^0 = 1$
$3^1 = 3$
$3^2 = 9$
$3^3 = 27$
$3^4 = 81$
$9^0 = 1$
$9^1 = 9$
$9^2 = 81$
$9^3 = 729$
$9^4 = 6561$
$16^0 = 1$
$16^1 = 16$
$16^2 = 256$
$16^3 = 4096$

Количество цифр в 16-тиричной записи числа 548

Сначала определите максимальную степень числа  $P$  (основания), уместающуюся в заданном десятичном числе. Количество цифр в  $P$ -ичной записи этого числа будет на единицу больше показателя этой степени.

Разделите число на максимальную степень числа  $P$ . Остаток от деления – это число, к которому мы применим этот алгоритм ещё раз, а частное от деления – это коэффициент при этой степени числа в  $P$ -ичной записи.

Кoeffици

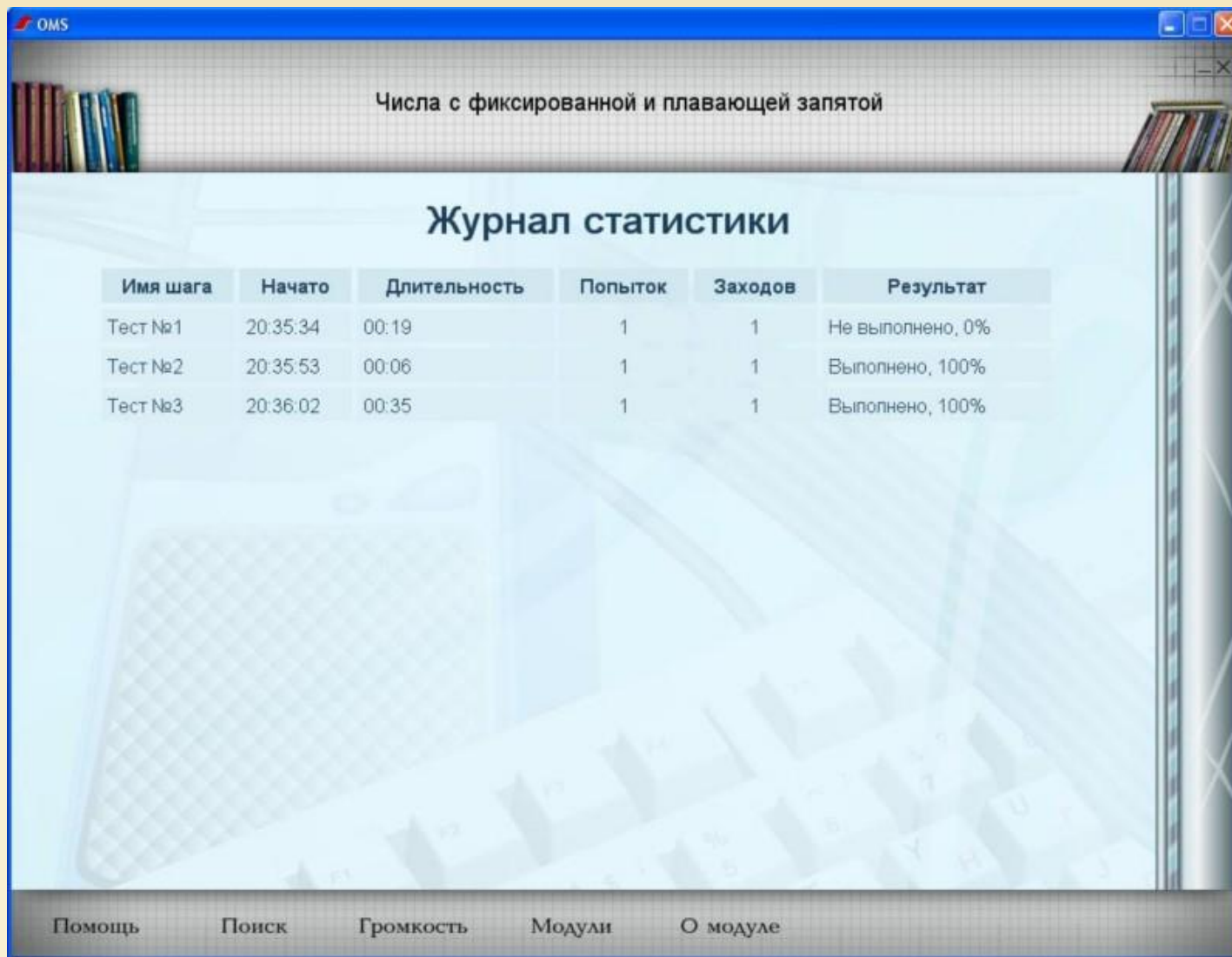
Кoeffици

Закреть

Сбросить Помощь Сменить Подтвердить ответ

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле

# Контрольные модули ФЦИОР

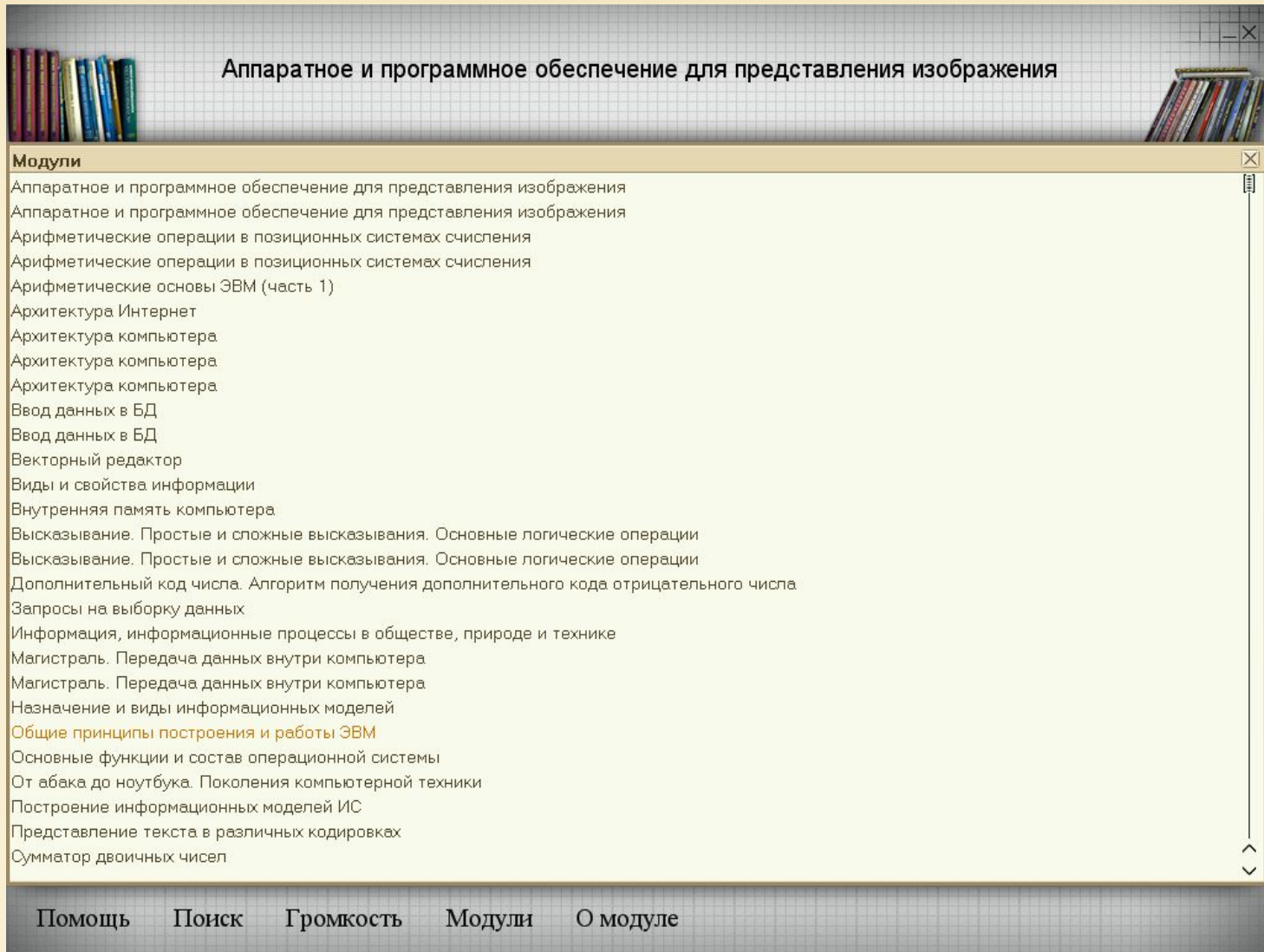


The screenshot displays a software window titled "ОМС" (OMS) with a blue header bar. Below the header, the text "Числа с фиксированной и плавающей запятой" (Numbers with fixed and floating decimal points) is centered. The main content area is titled "Журнал статистики" (Statistics Journal) and contains a table with the following data:

Имя шага	Начато	Длительность	Попыток	Заходов	Результат
Тест №1	20:35:34	00:19	1	1	Не выполнено, 0%
Тест №2	20:35:53	00:06	1	1	Выполнено, 100%
Тест №3	20:36:02	00:35	1	1	Выполнено, 100%

At the bottom of the window, there is a navigation bar with the following menu items: "Помощь" (Help), "Поиск" (Search), "Громкость" (Volume), "Модули" (Modules), and "О модуле" (About module).

# Список модулей по информатике и ИКТ на портале ФЦИОР



Аппаратное и программное обеспечение для представления изображения

**Модули**

- Аппаратное и программное обеспечение для представления изображения
- Аппаратное и программное обеспечение для представления изображения
- Арифметические операции в позиционных системах счисления
- Арифметические операции в позиционных системах счисления
- Арифметические основы ЭВМ (часть 1)
- Архитектура Интернет
- Архитектура компьютера
- Архитектура компьютера
- Архитектура компьютера
- Ввод данных в БД
- Ввод данных в БД
- Векторный редактор
- Виды и свойства информации
- Внутренняя память компьютера
- Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные логические операции
- Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные логические операции
- Дополнительный код числа. Алгоритм получения дополнительного кода отрицательного числа
- Запросы на выборку данных
- Информация, информационные процессы в обществе, природе и технике
- Магистраль. Передача данных внутри компьютера
- Магистраль. Передача данных внутри компьютера
- Назначение и виды информационных моделей
- Общие принципы построения и работы ЭВМ**
- Основные функции и состав операционной системы
- От абака до ноутбука. Поколения компьютерной техники
- Построение информационных моделей ИС
- Представление текста в различных кодировках
- Сумматор двоичных чисел

Помощь   Поиск   Громкость   Модули   О модуле

# Характеристика ЭОР, размещенных на ресурсе ФЦИОР (математика)

№ пп	Класс	Количество модулей			Модулей всего
		И	П	К	
1	<b>5 класс</b>	-	-	-	-
2	<b>6 класс</b>	-	-	-	-
3	<b>7 класс</b>	<b>6</b>	<b>55</b>	<b>31</b>	<b>91</b>
4	<b>8 класс</b>	<b>29</b>	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>124</b>
5	<b>9 класс</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>71</b>
6	<b>10 класс</b>	<b>107</b>	<b>93</b>	<b>62</b>	<b>262</b>
7	<b>11 класс</b>	<b>100</b>	<b>84</b>	<b>58</b>	<b>240</b>


# Основные характеристики ЭОР, размещенных во ФЦИОР:

- модульная архитектура
- доступность
- вариативность
- мультимедийность
- интерактивность
- неограниченный  
жизненный цикл  
системы




# Единая коллекция ЦОР

(<http://school-collection.edu.ru>)



ЕДИНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ  
ЦИФРОВЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ  
Лауреат Премии Правительства РФ в области образования



КАТАЛОГ    КОЛЛЕКЦИИ    ИНСТРУМЕНТЫ    ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ    РЕГИОНАЛЬНЫЕ КОЛЛЕКЦИИ

Введите поисковый запрос, например: [сила Архимеда](#)

### КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ

- Произведения искусства из собрания Государственной Третьяковской галереи
- Произведения искусства из собрания Государственного Русского музея
- Произведения искусства из фондов Государственного Эрмитажа
- Материалы Государственного исторического музея
- Русская классическая музыка
- Зарубежная классическая музыка

[Показать все](#)

### МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

- Тематические подборки ЦОР по предметам
- Педагогическая мастерская
- Мастер-классы
- Методические материалы

[Показать все](#)

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С КОЛЛЕКЦИЕЙ

### ОБЛАКО ТЕГОВ

[Диктанты по русскому языку Древний](#)

### КАТАЛОГ

→ КЛАСС

[1 класс](#) [2 класс](#) [3 класс](#) [4 класс](#)  
[5 класс](#) [6 класс](#) [7 класс](#) [8 класс](#) [9 класс](#)  
[10 класс](#) [11 класс](#)

→ ПРЕДМЕТ

- Русский язык
- Литература
- Иностранный язык
  - Английский язык
  - Испанский язык
  - Немецкий язык
  - Французский язык
- Математика
  - Алгебра
  - Геометрия
- Информатика и ИКТ
- История
- Обществознание
  - Экономика
  - Право
- Литературное чтение
- Окружающий мир
- Естествознание
- Природоведение
- География
- Биология
- Физика
- Химия
- Искусство
  - Музыка
  - Изобразительное искусство
- Мировая художественная культура
- Технология
- Основы безопасности жизнедеятельности
- Физическая культура
- Астрономия



# В Единой коллекции представлены

## следующие типы ресурсов:

- *информационные источники для системы образования*
- *элементарные информационные источники*
- *информационные источники простой структуры*
- *информационные источники сложной структуры – ИИСС*
- *инструменты учебной деятельности*
- *инструменты организации учебного процесса*
- *учебно-методические материалы, ориентированные на достижение качественно новых образовательных результатов*
- *ЦОР к уже рекомендованным к использованию традиционным предметным учебно-методическим комплектам (УМК)*
- *инновационные учебно-методические комплексы – ИУМК*

# ИУМК «Графика плюс. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации»

Единая коллекция  
ЦИФРОВЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ  
Лауреат Премии Правительства РФ в области образования

КАТАЛОГ    КОЛЛЕКЦИИ    ИНСТРУМЕНТЫ    ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ    РЕГИОНАЛЬНЫЕ КОЛЛЕКЦИИ

Введите поисковый запрос, например: [опыты углеводов](#)

Искать в текущем разделе

ДЛЯ УЧЕНИКА → 5 КЛАСС, 6 КЛАСС, 7 КЛАСС, 8 КЛАСС, 9 КЛАСС, 10 КЛАСС, 11 КЛАСС → ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Материалы, рекомендованные для выбранных классов и предмета

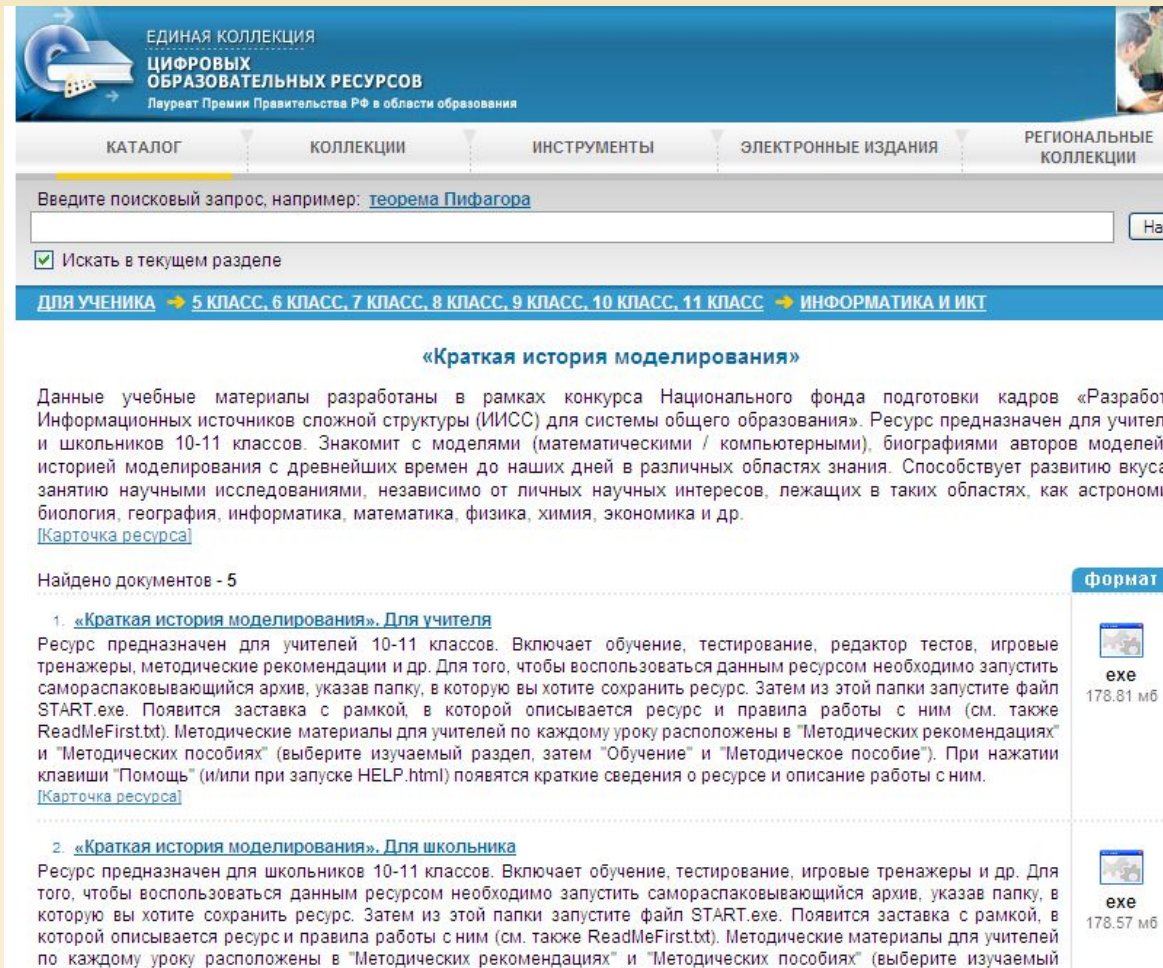
### «Графика плюс»

Данные учебные материалы разработаны в рамках конкурса «Разработка Информационных источников сложной структуры (ИИСС) для системы общего образования». «Графика-плюс. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации» предназначен для поддержки учебного процесса в рамках школьного курса «Информатика» на базовом и профильном уровнях основного, среднего (полного) общего образования (8 - 11 классы), а также для построения авторских углубленных и дистанционных курсов. Комплекс охватывает следующие темы: основы компьютерной графики, представление цвета в компьютере, растровая графика цифровое видео, цифровой звук. В состав комплекса включено лицензионное программное обеспечение.

[\[Карточка ресурса\]](#)

Пустые разделы	<input type="radio"/> Показать	<input checked="" type="radio"/> Скрыть	кол-во ресурсов
▶ <a href="#">Методические материалы</a>			1
▶ <a href="#">Презентация курса</a>			1
▼ Основы цвета и композиции			62
▼ Работа с программами Adobe PhotoShop и ImageReady			129
▼ Цифровой звук			103
▼ Цифровое видео			71

# Информационный источник сложной структуры «Краткая история моделирования»



ЕДИНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ  
ЦИФРОВЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ  
Лауреат Премии Правительства РФ в области образования

КАТАЛОГ КОЛЛЕКЦИИ ИНСТРУМЕНТЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫЕ КОЛЛЕКЦИИ

Введите поисковый запрос, например: [теорема Пифагора](#)

Искать в текущем разделе



ДЛЯ УЧЕНИКА → 5 КЛАСС, 6 КЛАСС, 7 КЛАСС, 8 КЛАСС, 9 КЛАСС, 10 КЛАСС, 11 КЛАСС → ИНФОРМАТИКА И ИКТ

### «Краткая история моделирования»

Данные учебные материалы разработаны в рамках конкурса Национального фонда подготовки кадров «Разработка Информационных источников сложной структуры (ИИСС) для системы общего образования». Ресурс предназначен для учителя и школьников 10-11 классов. Знакомит с моделями (математическими / компьютерными), биографиями авторов моделей историей моделирования с древнейших времен до наших дней в различных областях знания. Способствует развитию вкуса занятию научными исследованиями, независимо от личных научных интересов, лежащих в таких областях, как астрономия, биология, география, информатика, математика, физика, химия, экономика и др.

[\[Карточка ресурса\]](#)

Найдено документов - 5

	формат
<p>1. <a href="#">«Краткая история моделирования». Для учителя</a></p> <p>Ресурс предназначен для учителей 10-11 классов. Включает обучение, тестирование, редактор тестов, игровые тренажеры, методические рекомендации и др. Для того, чтобы воспользоваться данным ресурсом необходимо запустить самораспаковывающийся архив, указав папку, в которую вы хотите сохранить ресурс. Затем из этой папки запустите файл START.exe. Появится заставка с рамкой, в которой описывается ресурс и правила работы с ним (см. также ReadMeFirst.txt). Методические материалы для учителей по каждому уроку расположены в "Методических рекомендациях" и "Методических пособиях" (выберите изучаемый раздел, затем "Обучение" и "Методическое пособие"). При нажатии клавиши "Помощь" (и/или при запуске HELP.html) появятся краткие сведения о ресурсе и описание работы с ним.</p> <p><a href="#">[Карточка ресурса]</a></p>	 exe 178.81 мб
<p>2. <a href="#">«Краткая история моделирования». Для школьника</a></p> <p>Ресурс предназначен для школьников 10-11 классов. Включает обучение, тестирование, игровые тренажеры и др. Для того, чтобы воспользоваться данным ресурсом необходимо запустить самораспаковывающийся архив, указав папку, в которую вы хотите сохранить ресурс. Затем из этой папки запустите файл START.exe. Появится заставка с рамкой, в которой описывается ресурс и правила работы с ним (см. также ReadMeFirst.txt). Методические материалы для учителей по каждому уроку расположены в "Методических рекомендациях" и "Методических пособиях" (выберите изучаемый</p>	 exe 178.57 мб

# Инструменты учебной деятельности

The image shows a composite of two educational software interfaces. The top interface is for 'СОЛО на клавиатуре' (Solo on Keyboard), featuring a green background with a 'НАЧАТЬ' (Start) button and a right-pointing arrow icon. Below the button, it lists 'СОЛО на клавиатуре 9.0.5.28', '«Три в одном»', and 'ЭргоСОЛО, 2002-2010'. The bottom interface is for 'руки солиста' (Soloist's Hands), showing a white cube with the text 'руки солиста' in red and orange, set against a background of colorful handprints.

tolen  
Пользователь

DL: 57.04GB  
UL: 202.97GB

# Базовые федеральные образовательные порталы:

- Федеральный портал «Российское образование»  
<http://www.edu.ru>;
- Российский общеобразовательный портал  
<http://www.school.edu.ru>;
- Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена <http://ege.edu.ru>;
- Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»  
<http://www.ict.edu.ru>;
- Российский портал открытого образования  
<http://www.openet.edu.ru>.
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов федерального уровня  
(<http://school-collection.edu.ru>)
- Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>).

# Цели и задачи использования ЭОР

- индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения;
- осуществлять контроль с диагностикой ошибок и с обратной связью;
- осуществлять самоконтроль и самокоррекцию учебной деятельности;
- визуализировать учебную информацию;
- моделировать и имитировать изучаемые процессы или явления;
- проводить наблюдения и практические работы в условиях имитации на компьютере реального процесса;
- формировать умение принимать оптимальное решение в различных ситуациях;
- развивать определенный вид мышления (например, наглядно-образного, логическое);
- усилить мотивацию обучения (например, за счет изобразительных средств или вкрапления игровых ситуаций);
- формировать культуру познавательной деятельности и др.



**Спасибо за внимание**