

ВИРТУАЛЬНАЯ ЭКСКУРСИЯ

ПО СТРАНЕ АЛГЕБРА

Посвящается памяти
Беленькой Людмилы
Владимировны

Шишкина Татьяна Викторовна, учитель математики МБОУ г. Астрахани «СОШ
№ 36»

С чего начинается алгебра?

С умения всё обобщать!

Зачем выраженья похожи

Нам снова и снова считать.

Пусть же себе числа меняются,

Мы проще поступим, хитрей,

Мы числа запишем на буквы.

И будем присваивать ей

Любые значения разные.

И готов в общем виде ответ

Прощай, говорим, арифметика!

Нам алгебра шлёт свой привет!

Найдите значение
выражения
 $38a + 62a$
при $a = 238$.

Так уж незнакома наша.

Незнакомка?

Раскройте скобки,
если a и b – целые
числа: а) $+(a + b) =$

...

б) $\square (a - b) = \dots$



Происхождение слова

Страницы истории

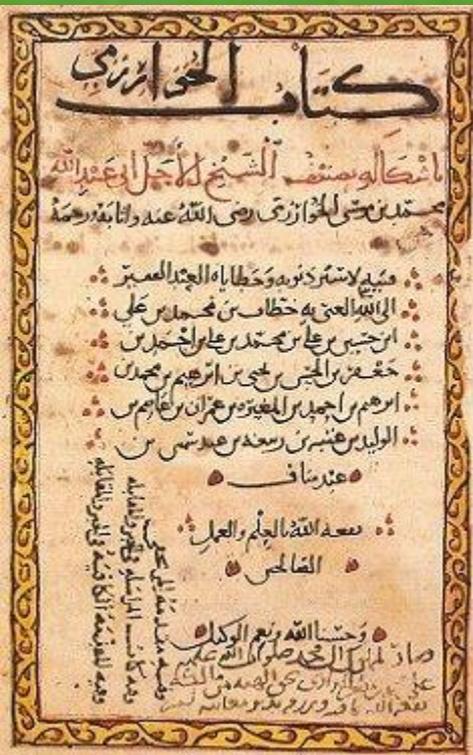
Учёные об алгебре



Задачи из глубины веков

Такие знакомые слова





Происхождение слова

-ДЖАБР

(установка) –
перенесение
противоположных членов

$$7x - 11 = 3x - 3$$

«Алгебра» -
искажѐнное «ал-
джебр» арабского
происхождения



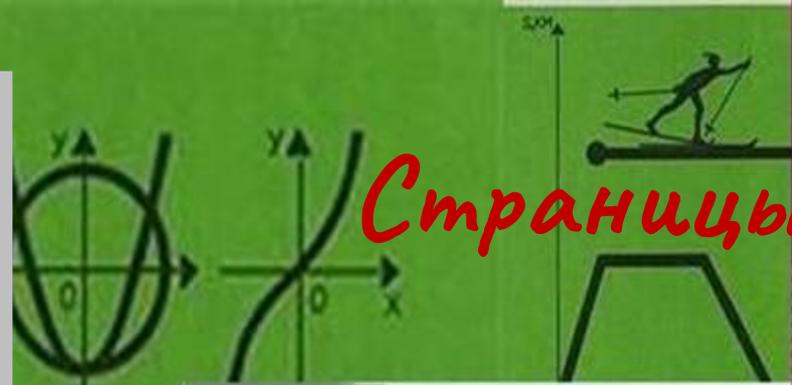
$$7x + 3 = 3x + 11$$
$$4x = 8$$

АЛ-МУКАБАЛА

ал-
(противопоставление) т.е.
Хорезми
отбрасывание из обеих
частей уравнения
одинаковых членов



Страницы истории



И. Ньютон, Л. Эйлер, Ф. Виет, А. Алгебра, П. Декарт, Н. Якоби, И. Тартальи, Дж. Висконти, И. Вомбелли, Пачоли, Кардано



Учёные об алгебре



Д.
Гильберт

$$x - 3 = 5$$

$$56 \times 5$$

$$\frac{\sqrt{3x - x^2}}{5x + 3}$$





Такие
знакомые слова

1 В Ы Р А Ж Е Н И Я

2 С Л А Г А Е М О Е

3 Г Р А Ф И К

4 У Р А В Н Е Н И Е

5 П О Д О Б Н Ы Е

6 К О Р Е Н Ь

7 П Р Я М А Я

7 Координатная ...





Задачи из глубины веков



Диофант

Если прибавить к 20 и отнять от 100 одно и то же число, то полученная сумма будет в 4 раза больше полученной разности. Найти неизвестное число = 76





Из четырёх
жертвователей
второй дал вдвое
больше первого,
третий – втрое
больше второго,
четвёртый –
вчетверо больше
третьего, а все
вместе дали 132.
Сколько дал
первый?

$$(5x^2 - 3x - 7) + (4 + 3x^2 - 5x)$$

2x

II - ? в 2 раза больше

3(2x)

III - ? в 3 раза больше

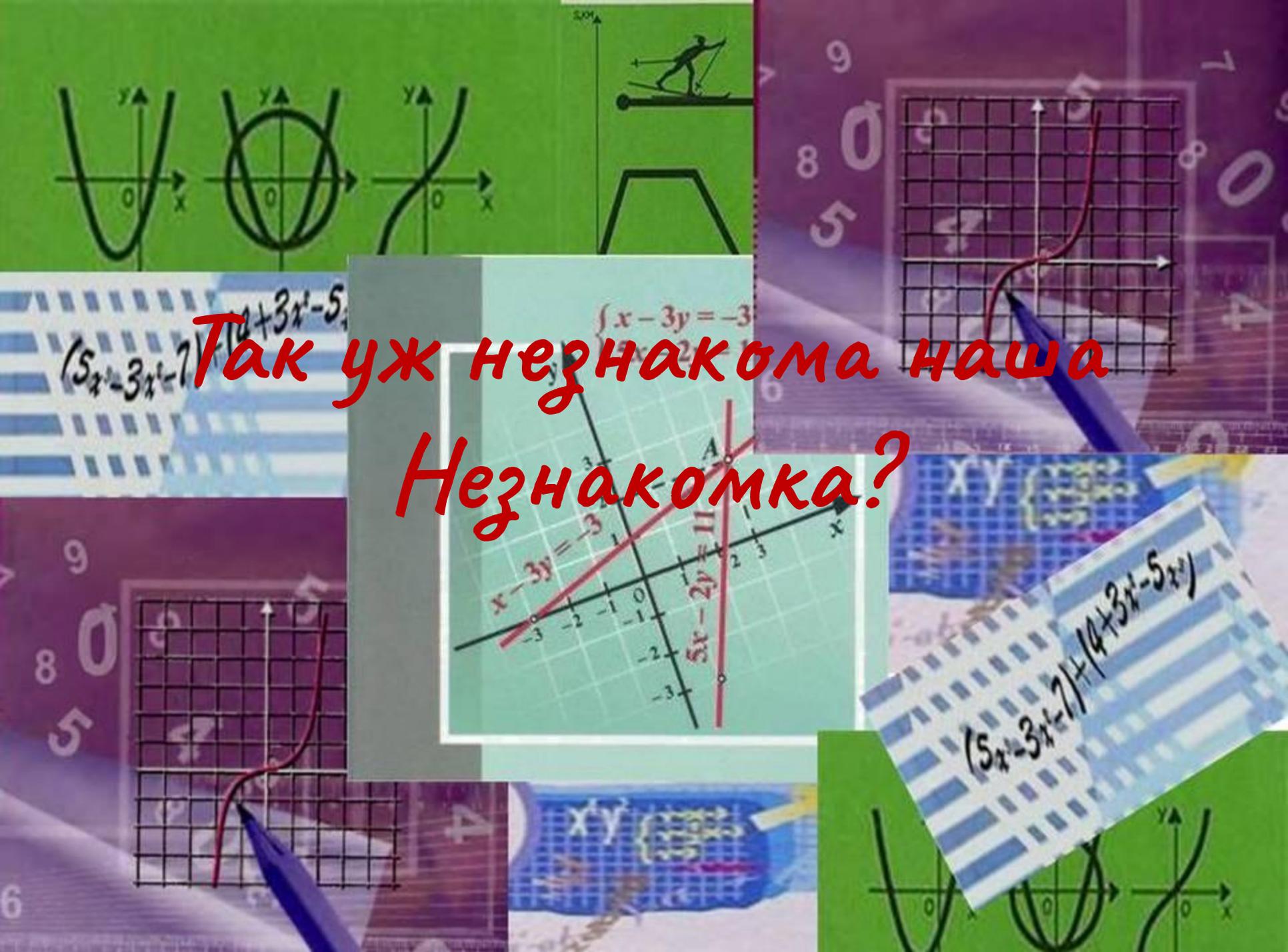
4(6x)

IV - ? в 4 раза больше

$$x + 2x + 6x + 24x = 132$$

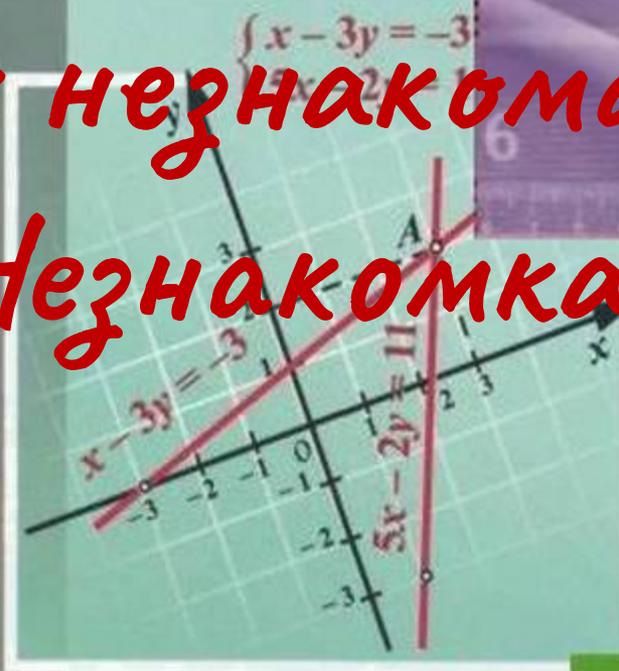
$$4; 8; 24; 96$$





$$(5x^2 - 3x^2 - 7) + (4 + 3x^2 - 5x^2)$$

Так уж незнакома наша
Незнакомка?



$$(5x^2 - 3x^2 - 7) + (4 + 3x^2 - 5x^2)$$

Мой друг!

Те

уч

Пу

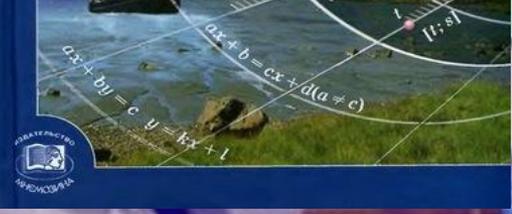
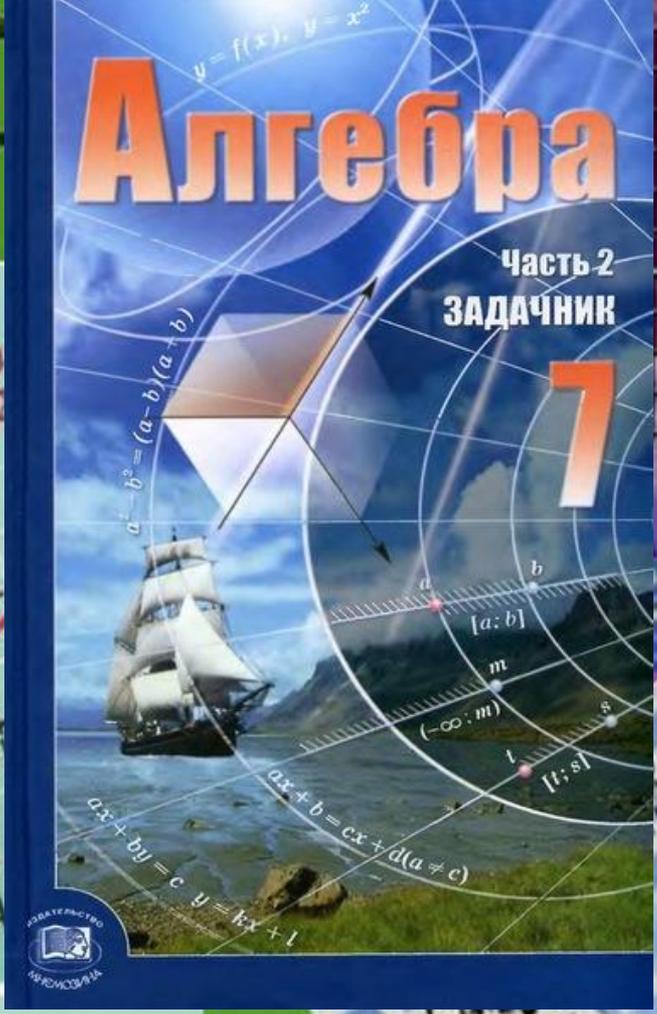
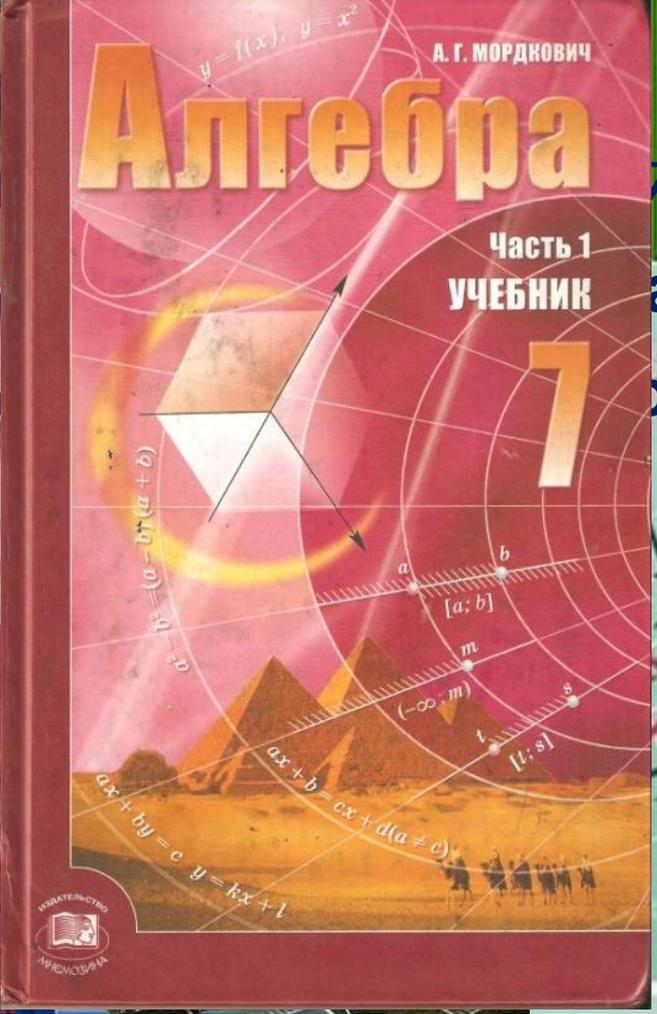
См

$(5x^2 - 3x)$

й!

ача!

ой!



Рефлексия



Мне было интересно.
Я доволен своей
работой



Мне было скучно. У
меня не все
получилось

Информационные источники

Обложки учебника Алгебра для фона:

<http://www.knigomania.com/images/products/9785090227674.jpg>

http://www.uuknigi.ru/images/full/books_covers/1001086249.jpg

<http://www.mir-znanij.com/images/catalog/medium/7eb6ec1d1e9d7811959f245de629c27a.jpg.jpg>

<http://s5.radikal.ru/i101/2005/77/814b24c26ffd.jpg>

<http://shkola.uccat.com/resource/images/78/222/012026aeebb884d56b2d71d7b849963c892acfc7.png>

<http://www.biblio-globus.us/photos1/902/9026730.jpg>

http://www.knigovari.com.ua/images/product_images/popup_images/561_0.jpg

<http://www.umnikk.ru/img/toy/2573/d374692012217132350.png>

http://onim.siomama.ru/usrpx/46173/46173_t_220x338_7a8eecf5886e5048b1fee6667f4450de_1_1.jpg

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/23/Image-Al-Kat%C4%81b_al-mu%E1%B8%ABta%E1%B9%A3ar_f%C4%AB%E1%B8%A5is%C4%81b_al-%C4%9Fabr_wa-l-mug%C4%81bala.jpg?uselang=ru – первая страница алгебры Аль-Хорезмы

(слайд 7, 8)

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6a/Francois_viete.jpeg?uselang=ru – Виет (слайд 7, 9, 10)

<http://m1.bfm.ru/news/maindocumentphoto/2009/08/19/ria-427256-original-goriz.jpg> - ученик с учебником (слайд 7, 9)

<http://www.znaikak.ru/design/pic/visred/%D0%B4%D0%B5%D0%B2.jpg> – девочка с книгами (слайд 7, 11)

<http://www.depositlib.com/uploads/book/5000/822.jpg> - Алгебра Диофанта (слайд 7, 12, 13)

http://www.art-saloon.ru/big/item_3855.jpg - книга (слайд 10)

http://dic.academic.ru/pictures/enc_biography/m_22130.jpg - Давидов (слайд 10)

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9a/Bertrand.jpg?uselang=ru> - Ж.Бертран (слайд 10)

<http://arifmetica.com/images/index/diofant.jpg> - Диофант (слайд 12)

<http://img.photo.tut.ua/uzhgorod/593/16531/oldpaper376362.jpg> - старинный свиток (слайд 12, 13)

http://vainah.info/media/k2/items/cache/94ea69b66d138bccade59f45aa6f86ca_XL.jpg - Д. ал-Каши (слайд 8, 10)

http://www.catedu.es/matematicas_mundo/PROBLEMAS/polya.jpg - Д. Пойа (слайд 8)

<http://www.mailce.com/wp-content/uploads/borel.jpg> - Э.Борель (слайд 10)

Стихотворение на слайдах 6, 10 – И.Кушнир, Л.Финкельштейн (Математика в стихах: задачи, рифмованные правила. 5 – 11 классы /авт.-сост. О.В.Панишева. – Волгоград: Учитель, 2013. – 219с)
http://do.gendocs.ru/pars_docs/tw_refs/80/79585/79585.html_2f920ee5.jpg - первая страница алгебры ал-Хорезми (слайд 9)
http://www.muslimheritage.com/uploads/Al_Khwarizmi_Inventor_of_Algebra_Corona_Brezina_Fig_6.JPG - ал-Хорезми (слайд 9)
<http://hist.imkn.urfu.ru/scientists/bombelli.jpg> - Р.Бомбелли (слайд 9)
<http://900igr.net/data/matematika/Slozhenie-otritsatelnykh-chisel/0017-007-Prochitaj-familiju-uchenogo-matematika-raboty-kotorygo-sposobstvovali.png> - Рене Декарт (слайд 9)
<http://flot.com/images/io4.jpg> - Л.Эйлер (слайд 9)
http://s.nk.ru/images/big_size_comm/2012-06_2/13393379201552.gif - Н. Лобачевский (слайд 9)
<http://kni.jafiles/images/tarantula.jpg> - И. Тарталья (слайд 9)
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/23/Girolamo_Cardano.jpeg?uselang=ru – Дж.Кардано (слайд 9)
http://www.tonnel.ru/calendar/kniga/32938056_tonnel.gif - И. Ньютон (слайд 9)
http://sceptic-ratio.narod.ru/rep/zoloto/1/Fibonacci_4.jpg - Лука Пачоли (слайд 9)
<http://math.asu.ru/users/~difur/histmath/vozr1.jpg> - алгебра Пачоли (слайд 9)
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1f/Algebra_by_Rafael_Bombelli.gif?uselang=ru – алгебра Р.Бомбелли (слайд 9)
<http://900igr.net/data/pedagogika/JA-idu-na-urok/0013-013-Algebra.jpg> - алгебра, 7 класс (обложка учебника) (слайд 10)
http://vostzap.ru/images/referat_na_temu_aritmii_366_106.jpg - задачник, 7 класс (обложка) (слайд 11)
http://lib.znate.ru/pars_docs/refs/230/229546/229546.html_m51435920.png - смайлик (слайд 12)
http://www.wallon.ru/_ph/53/699970335.jpg - смайлик (слайд 12)

