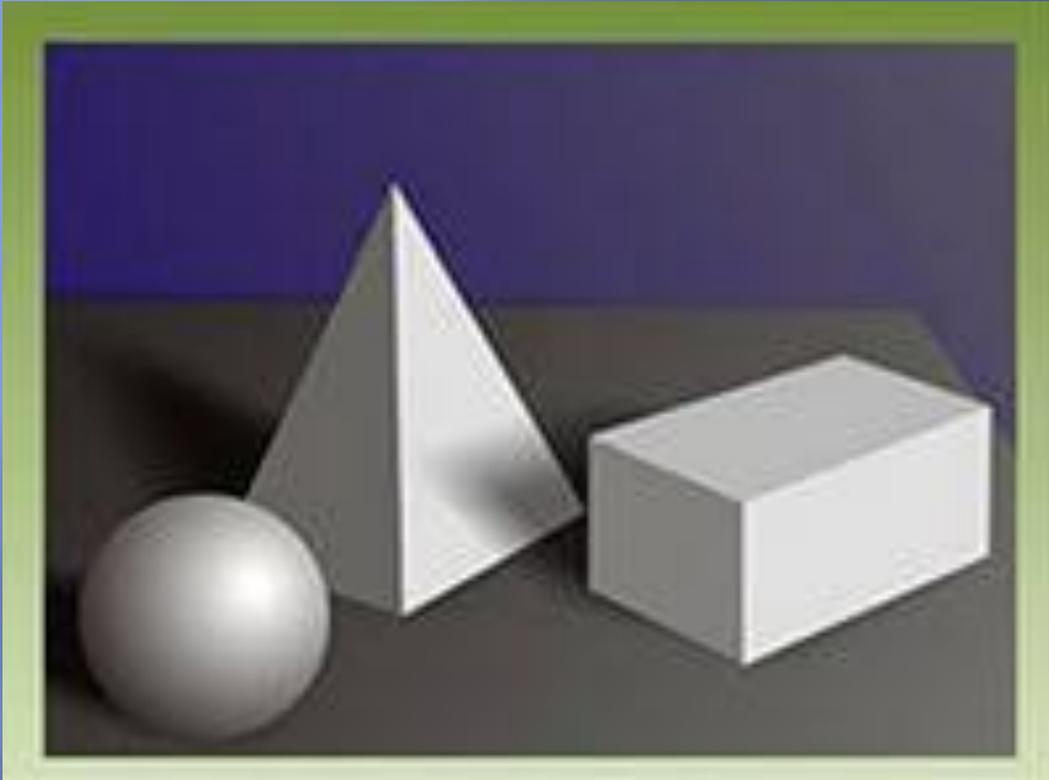


УРОК ПО ТЕМЕ: «ОБЪЕМЫ ТЕЛ»



*Наука
находит себе
верного
руководителя
в практике.*

Учитель математики МБОУ-СОШ № 15
Калиниченко Л.А.

Цель урока:

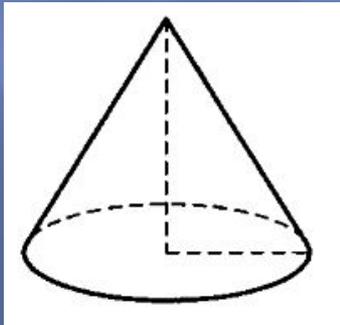
1. Повторить и систематизировать знания по данной теме.
2. Совершенствовать навыки решения задач.
3. Подготовка к ЕГЭ

Ход урока:

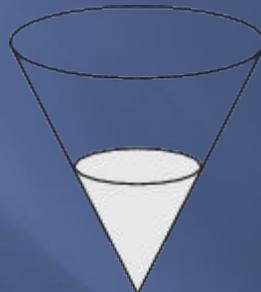
- Организационный момент.
- Актуализация знаний.
- Решение задач.
- Рефлексия.
- Подведение итогов.
- Домашнее задание.

Проверим выполнение домашней работы

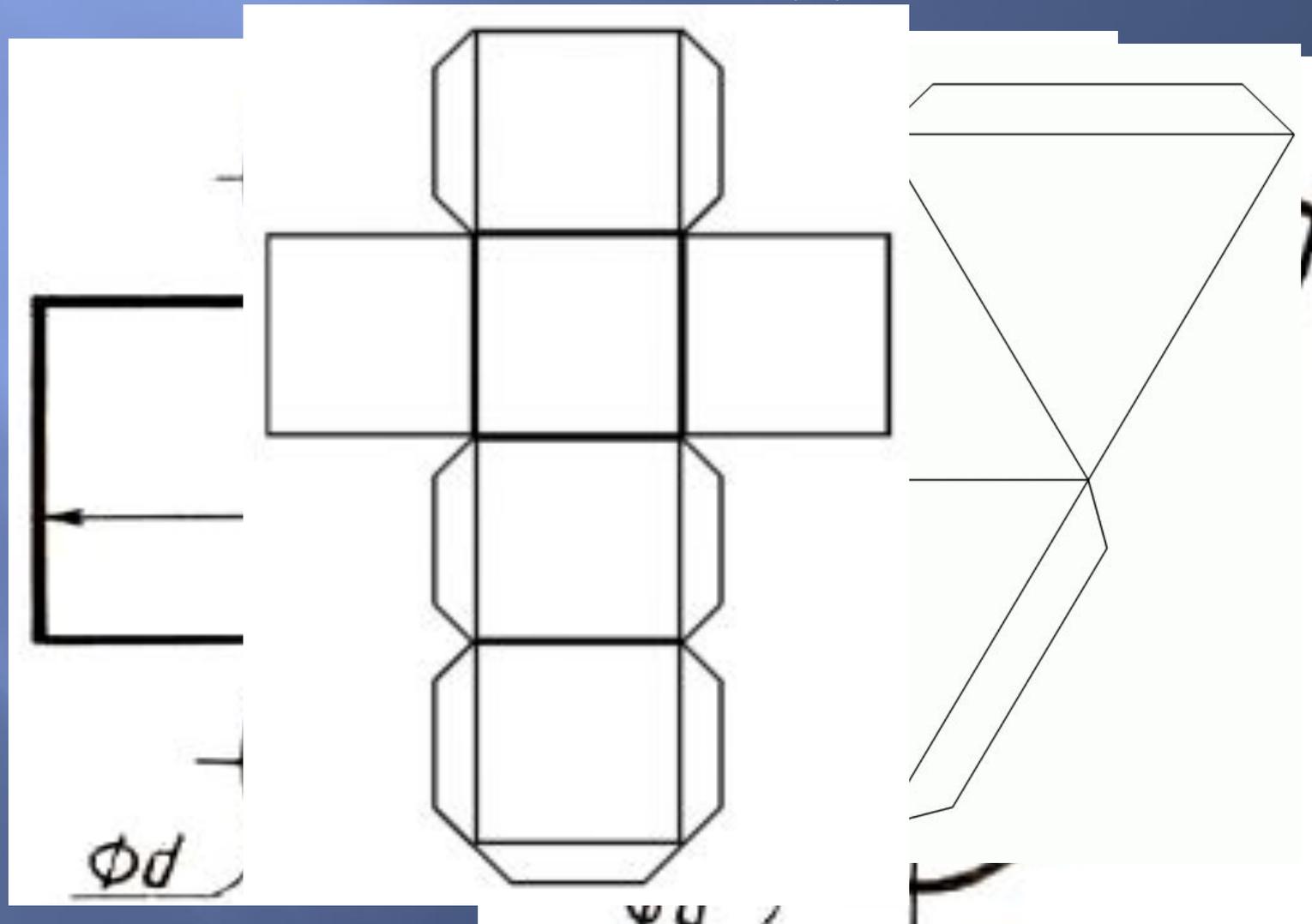
В10. Во сколько раз увеличится объем конуса, если радиус его основания увеличить в 1,5 раза?



В10. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты. Объем жидкости равен 70 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

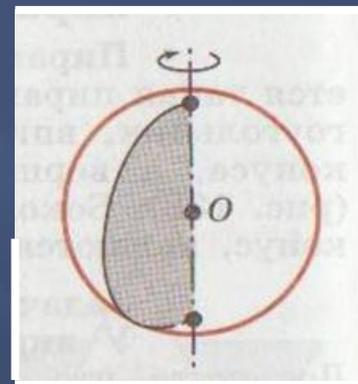
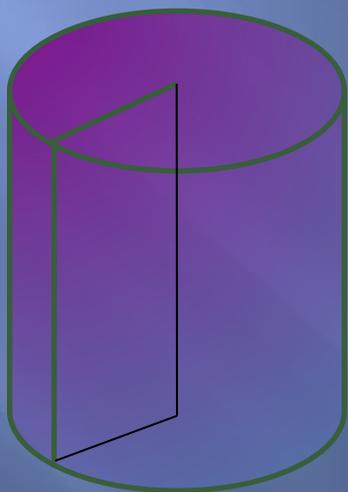


Развертки каких геометрических тел вы видите?





Какие геометрические
фигуры надо вращать, чтоб
получились тела вращения?





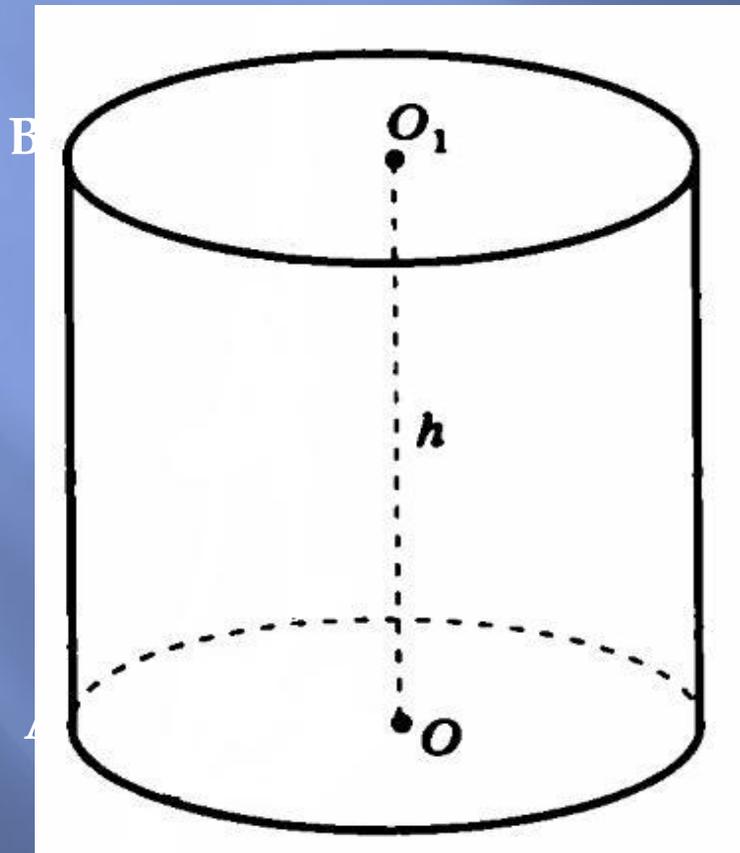
Самостоятельная работа

	Вариант1 цилиндр, пирамида	Шар	Вариант2 Конус, призма
Объем тел	$V_{\text{цил}} = S_{\text{осн}} \cdot h$	$V_{\text{ш}} = \frac{4}{3} \pi \cdot R^3$	$V_{\text{кон}} = \frac{1}{3} \pi \cdot R^2 h$
Площадь поверх- ности	$S_{\text{пов}} = 2\pi \cdot r \cdot (r + h)$	$S_{\text{пов}} = 4\pi \cdot R^2$	$S_{\text{пов}} = \pi \cdot r \cdot (l + r)$

Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна $20\sqrt{2}$ см.

Найдите: а) высоту цилиндра;

б) площадь основания / π цилиндра



Решение.

1. Проведем диагональ AC сечения ABCD.

2. $\triangle ADC$ – равнобедренный, прямоугольный, $AD=DC$, $h = 2r$,

то $\angle CAD = \angle ACD = 45^\circ$, тогда

$$h = AC \cdot \cos 45^\circ = 20 \cdot \frac{2}{2} = 20.$$

3. Найдем радиус основания

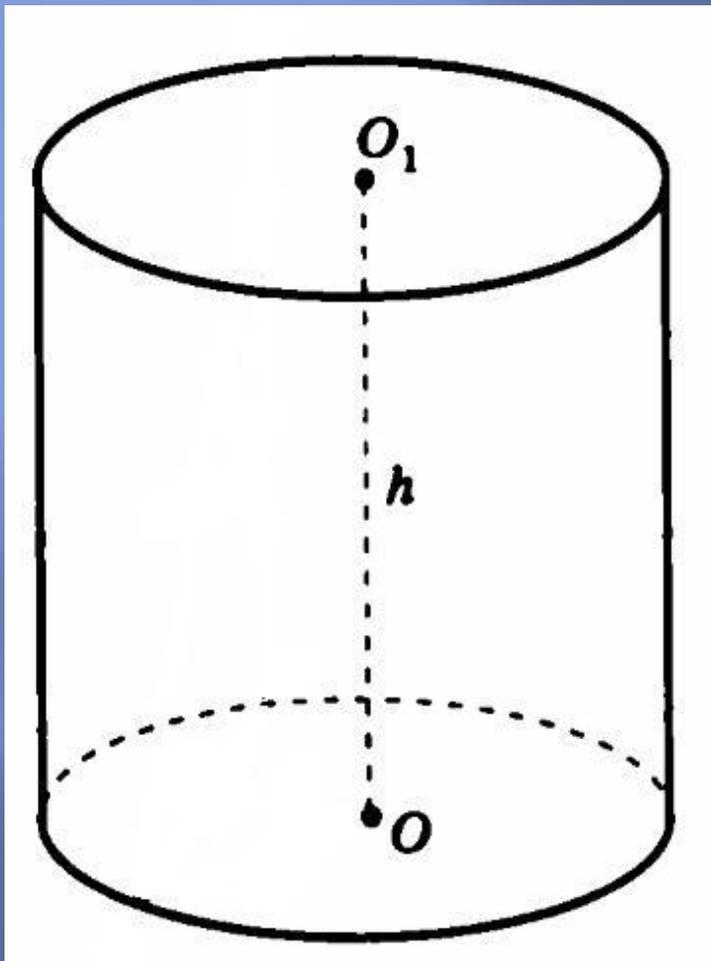
$$r = h / 2 = 20 / 2 = 10$$

4. Найдем площадь основания

$$S_0 = \pi * r * r = \pi * 10 * 10 =$$

100π
Ответ: а) 20; б) 100

Площадь осевого сечения цилиндра равна 50 м^2 , а площадь основания – $25\pi \text{ м}^2$. Найдите высоту цилиндра.



Решение.

1. Площадь основания – круг,

$$S_o = \pi \cdot r^2, \quad \text{тогда } r = \sqrt{25\pi/\pi} = 5$$

2. Площадь сечения – прямоугольник,

$$S_c = AB \cdot BC = h \cdot 2r, \quad \text{тогда}$$

$$h = \frac{S_c}{2r} = 50 \div 2 * 5 = 5.$$

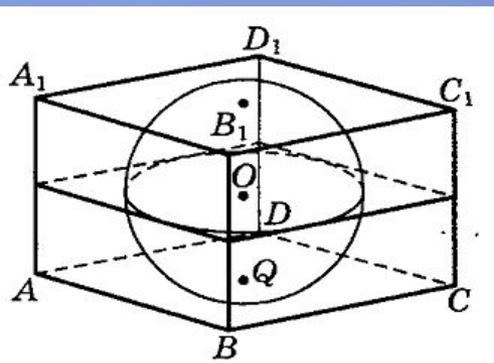
Ответ: 5



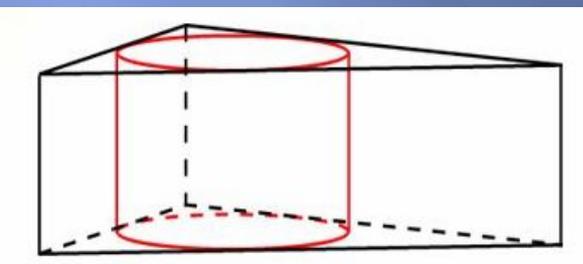
Решение заданий В3, В13 и В10 .

Команда 1

В13. Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 2. Найдите его объем.



В13. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен 6, а высота равна $2\sqrt{3}$.



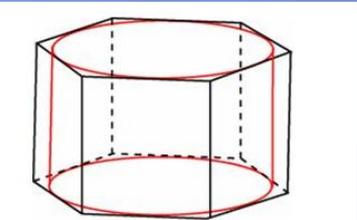
КОНУС БЕЗОПАСНОСТИ

Какой высоты от поверхности земли должен быть молниеотвод, чтобы защитить дом размерами 8м х 6м и высотой 5м?

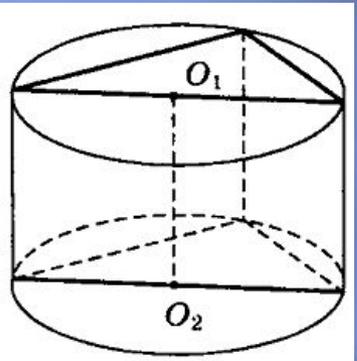
Команда 2



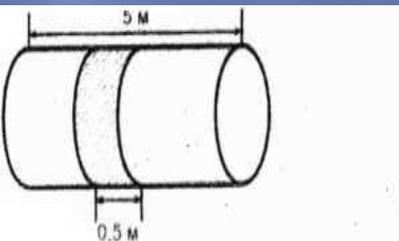
В13. Найдите площадь боковой поверхности правильной шестиугольной призмы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен 3, а высота равна 2.



В13. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 12 и 5. Боковые ребра равны. Площадь поверхности равна 180. Найдите V/π цилиндра, описанного около этой призмы.



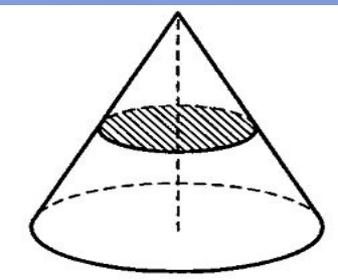
В3. Цистерна для перевозки горючих смесей длиной 5 м имеет цилиндрическую форму с диаметром основания $6/\pi$ м. По всей окружности цистерны расположена полоса красного цвета, ширина которой 0,5 м. Необходимо покрасить снаружи боковую поверхность цистерны в белый цвет (кроме полосы) при среднем расходе краски 100 г на 1 м^2 . Определите стоимость краски для выполнения планируемой работы, если 1 кг краски стоит 1200 р.



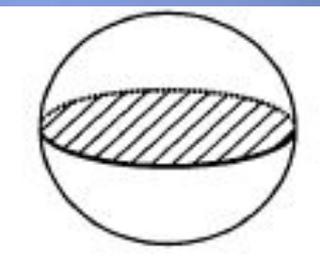


Команда 3

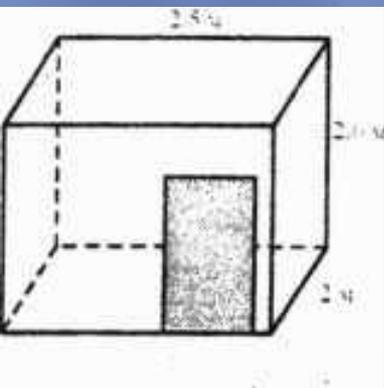
В13. Объем конуса равен 48. Через середину высоты параллельно основанию конуса проведено сечение, которое является основанием меньшего конуса с той же вершиной. Найдите объем меньшего конуса.



В10. Площадь большого круга шара равна 10. Найти площадь поверхности шара.



В3. Для оклейки стен ванной комнаты $a=2$ м, $b=2,5$ м, $c=2,6$ м нужно приобрести керамическую плитку, причем плитка покупается с запасом в 10% от оклеиваемой площади и округляется до ближайшего целого количества квадратных метров. Ширина двери равна 0,8 м, высота - 2 м. Цена плитки 330 р. за 1 м². Определите стоимость плитки, если стены решено оклеить полностью, от пола до потолка.





Знакомство с задачами исследовательского характера.

№1. Даны шар, цилиндр и конус с площадью поверхности 36π см². Какое из тел вращения имеет наибольший объем при заданной площади поверхности? Как вы думаете?

(Ответ: при заданной величине площади поверхности наибольший объем имеет шар)

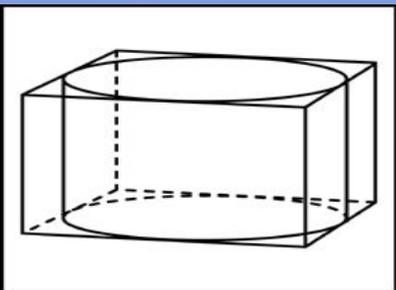
№2. Даны шар, цилиндр и конус с объемом 36π см³. Какое из тел вращения одинакового объема имеет наименьшую площадь? Попробуйте определить.

(Ответ: из тел одинакового объема наименьшую поверхность имеет шар)

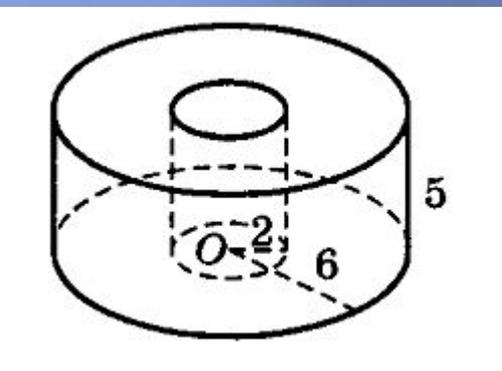


Домашнее задание (по уровням)

В10. Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен 4. Объем параллелепипеда равен 16. Найдите высоту цилиндра. (на «3»)

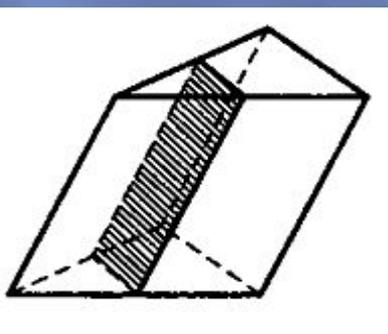


В13. Цилиндр и конус имеют общее основание и общую высоту. Найти объем цилиндра, если объем конуса равен 16. (на «3»)



В13. Найдите объем части цилиндра, изображенной на рисунке. В ответе укажите V/π . (на «4»)

В10. В конус, осевым сечением которого является равносторонний треугольник, вписан шар. Найти объем конуса, если объем шара равен 8. (« на 4»).



В13. Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Площадь боковой поверхности отсеченной треугольной призмы равна 12. Найдите площадь боковой поверхности исходной призмы. (на «5»)

Попробовать доказать факты исследовательских задач. (на «5»)



Рефлексия

Какое у вас настроение в конце урока?

Можете ли вы объяснить решение данных задач однокласснику, пропустившему урок сегодня?



Подведение итогов урока

Что нового вы узнали на уроке?

Чему вы научились?

Спасибо, за урок!

Источники использованных изображений:



<http://s58.radikal.ru/i162/1007/2d/0d2c12b4102c.png>



<http://www.rustrahovka.ru/upload/iblock/b8c/.png>



http://www.grafamania.net/uploads/posts/2008-08/1219611582_7.jpg

<http://intoclassics.net/nw/175/s49938722.jpg>