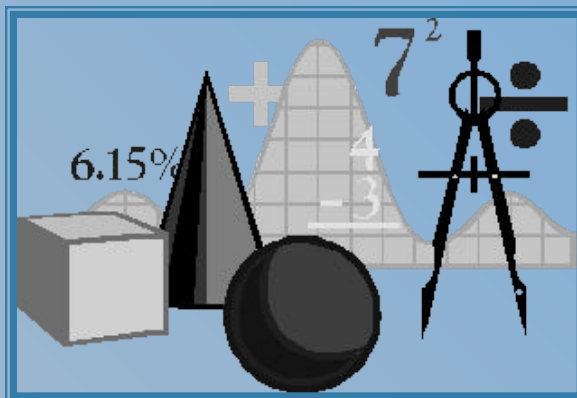
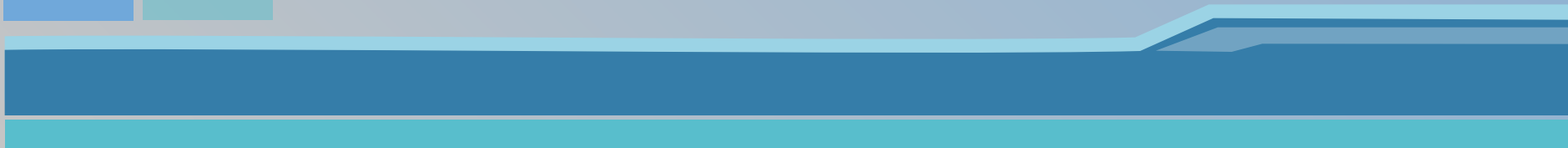
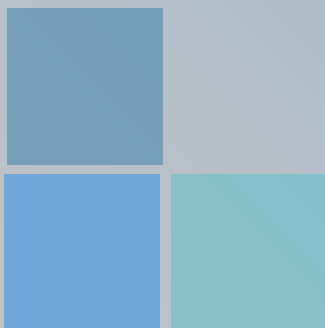
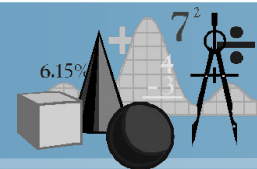


*автор: Потехина Ольга Михайловна  
МБОУ Ивановская СОШ  
учитель математики,  
первая квалификационная категория.*



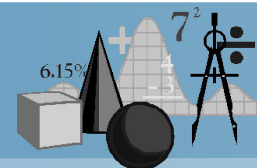
*Итак, начнём...*



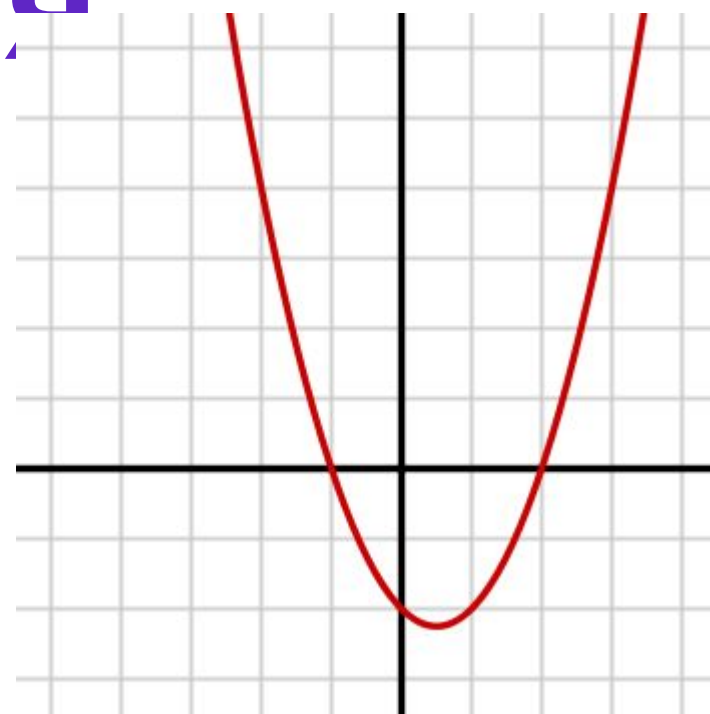
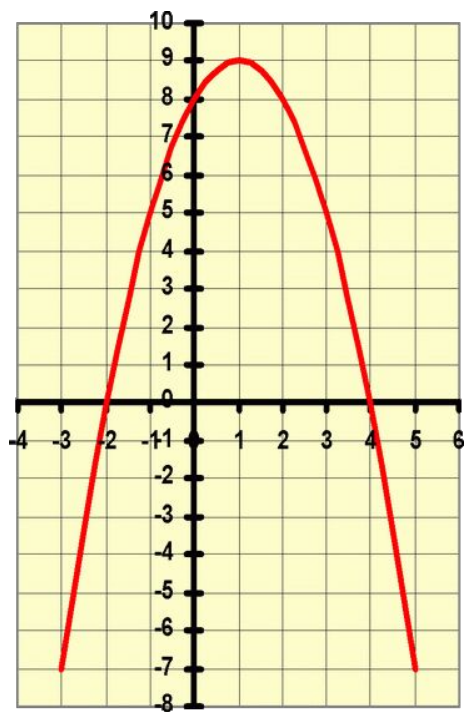


Отгадав ребус, вы узнаете  
тему нашего урока

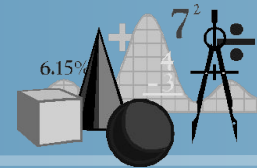




# Квадратичная функция



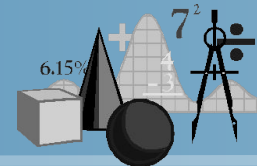
# Цели урока:



1. Повторить свойства функции.
2. Решать задачи, используя свойства функции.
3. Применить компьютерные технологии для построения графиков функций.



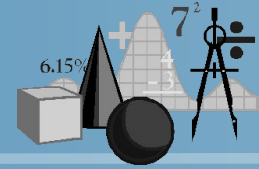
# Заполни пропуски ...



1. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , где  $a$ ,  $b$ ,  $c$  – заданные действительные числа,  $a \neq 0$ , называется ... функцией. **квадратичной**
2. График функции  $y = ax^2 + b + c$  при любом  $a \neq 0$  называют ... **параболой**
3. Функция  $y = x^2$  является ... (возрастающей, убывающей) на промежутке  $x \leq 0$ . **убывающей**
4. Область определения функции  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) .....  **$\mathbb{R}$**
5. Точку пересечения параболы с осью симметрии называют ... параболы. **вершиной параболы**
6. При  $a > 0$  ветви параболы  $y = ax^2$  направлены ... **вверх**
7. Если  $a < 0$  и  $x \neq 0$ , то функция  $y = ax^2$  принимает ... (положительные, отрицательные) значения. **отрицательные**



# Подумай...



1. Найдите координаты вершины параболы  
 $y=x^2-4x+4$

Ответ: (2;0)

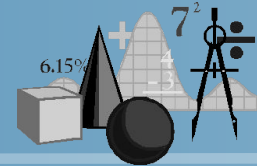
2. Найдите для графика функции  $y=x^2+x-2$   
координаты точки пересечения с осью  $Ox$

Ответ: (-2; 0), (1; 0)

3. Не производя построение графика, определите,  
наибольшее или наименьшее значение  
принимает квадратичная функция  $y=2-5x-3x^2$

Ответ: наибольшее





4. По графику функции  $y = x^2 - 5x + 6$

а) промежутки возрастания и убывания функции.

б) уравнение оси симметрии

в) координаты точки пересечения с осями  $Ox$  и  $Oy$ .



Ответ:

а) Функция возрастает на  $[2,5; +\infty)$  и убывает на  $(-\infty; 2,5]$ .

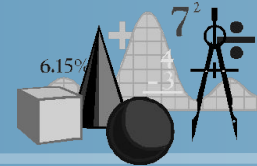
б)  $x = 2,5$

в)  $(2; 0)$  и  $(3; 0)$   
 $(0; 6)$





# Используя программу Microsoft Excel



1. Постройте графики функций

$$y=2x^2+8x-10$$

$$y=-3x^2+6x-3$$

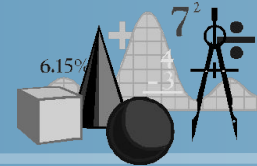


2. По графикам функций укажите:

- промежутки возрастания и убывания функции.
- уравнение оси симметрии
- координаты точки пересечения с осями  $Ox$  и  $Oy$ .



# Алгоритм построения графика функции $y=ax^2+bx+c$



## 1. Составить таблицу значений зависимости переменной $Y$ от $X$

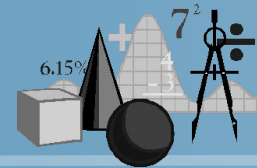
- впишем в ячейку A1 -  $x$
- впишем в ячейку A2 -  $y=ax^2+bx+c$
- впишем в ячейку B1 начальное значение  $x$
- впишем в ячейку C1 следующее значение  $x$  и т.д.
- выделим содержимое ячеек B1 и C1..., затем с помощью маркера автозаполнения получим соответствующие значения  $x$ .
- впишем в ячейку B2 формулу -  $=a*B1^2+b*x+c$ .
- скопируем формулу из ячейки B2 методом автозаполнения до последней ячейки.

## 2. Построение графика.

- Выделить подготовленные данные, начиная с заголовка (A1:H2)
- вызовем Мастер диаграмм и выберем вид диаграммы - точечная, тип - со сглаженными линиями без маркеров
- Укажем заголовок - (график  $y=x^2+2x-3$ ) и оси - ( $x,y$ )
- помещаем диаграмму на имеющемся листе – готово



# Тест



*Алгебра щедра. Зачастую она дает больше, чем у нее спрашивают.”*

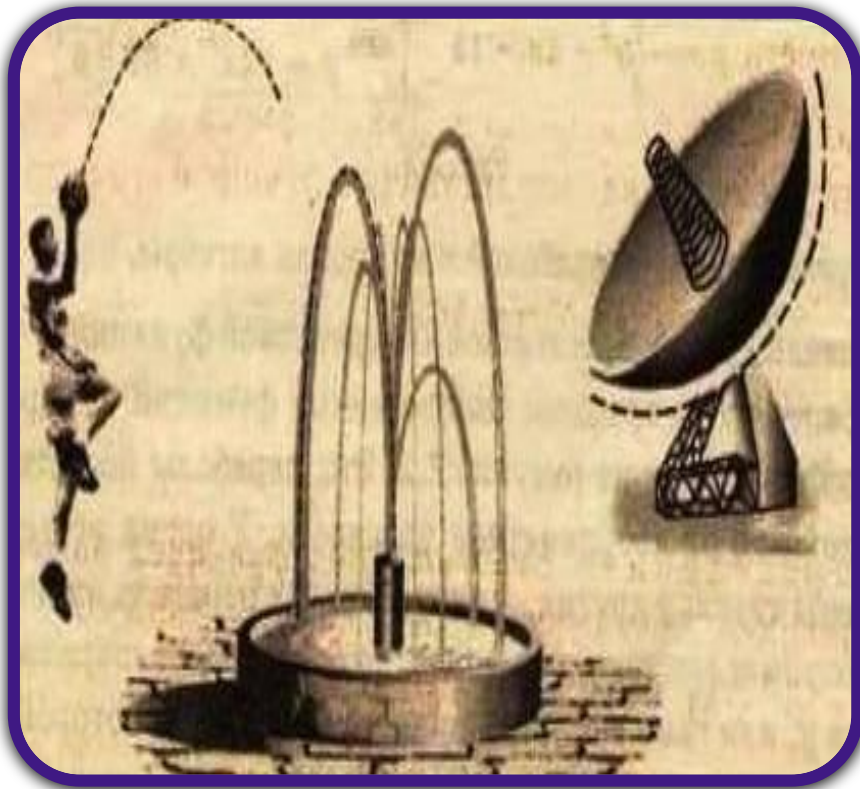
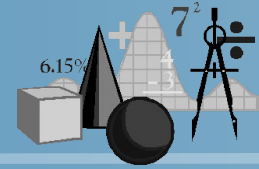
Ж.Даламбер



Спасибо за урок



# Немного истории



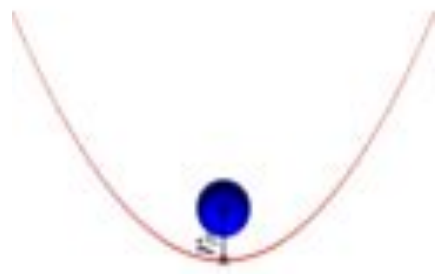
- Математики Древней Греции открыли параболу ещё в 260-170 г.г. До нашей эры при изучении конических сечений. Уже в 17 веке Галилео Галилей доказал, что тело, брошенное под углом к горизонту, движется по параболе. Параболу мы наблюдаем в реальной жизни, как траекторию движения какого-либо тела. Баскетболист бросает мяч и он летит в корзину почти по параболе. Струя фонтана «рисует» линию, которая близка к параболе. Парабола обладает очень важным оптическим свойством.

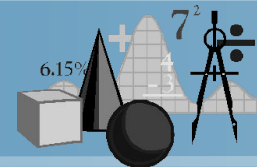




# Параболы в физическом пространстве

- Параболическая орбита и движение спутника по ней
- Падение баскетбольного мяча
- Параболические траектории струй воды

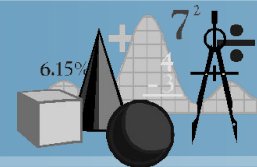




**Вторая космическая скорость**, наименьшая скорость (начальная), которую нужно сообщить телу у поверхности Земли, чтобы оно, преодолев действие земного притяжения, навсегда покинуло Землю. Вторая космическая скорость равна примерно  $11,2 \text{ км/сек}$ . Тело, обладающее второй космической скоростью, движется по отношению к Земле по параболической орбите; таким образом, вторая космическая скорость является параболической скоростью.



# Полезные сайты



- <http://ru.wikipedia.org>
- <http://http://http://elvirahttp://elvira1215.http://elvira1215.ucozhttp://elvira1215.ucoz.http://elvira1215.ucoz.ruhttp://elvira1215.ucoz.ru/http://elvira1215.ucoz.ru/indexhttp://elvira1215.ucoz.ru/index/2 http://elvira1215.ucoz.ru/index/2 chetverthttp://elvira1215.ucoz.ru/index/2 chetvert 2011 2012/0-22>

