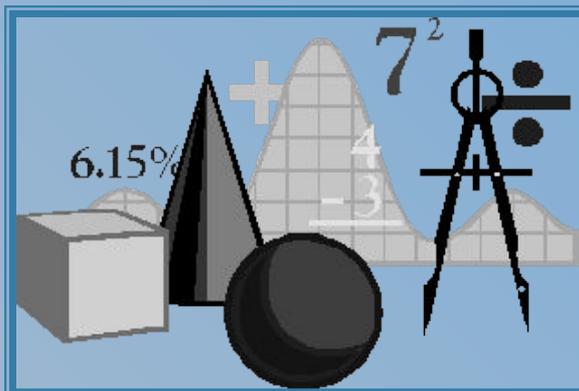
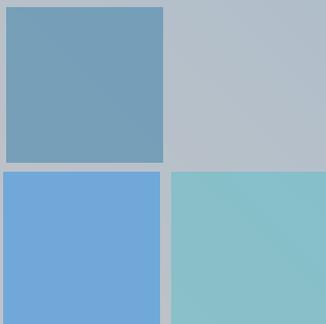
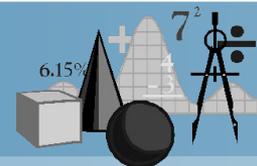


*автор: Потехина Ольга Михайловна
МБОУ Ивановская СОШ
учитель математики,
первая квалификационная категория.*



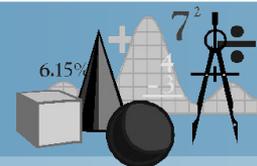
Итак, начнём...



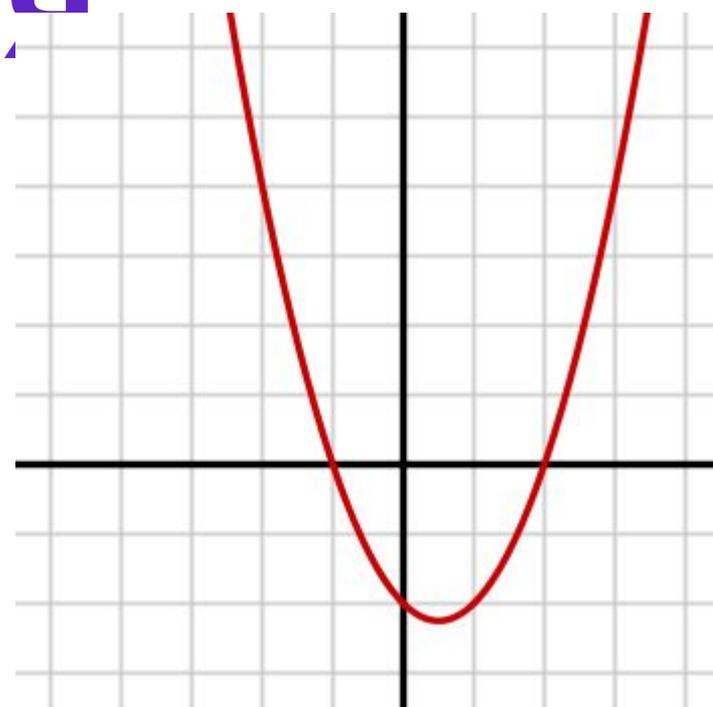
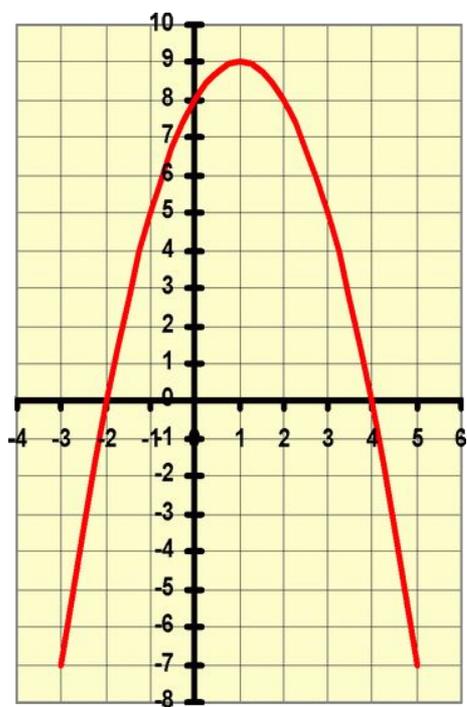


Отгадав ребус, вы узнаете
тему нашего урока





Квадратичная функция



Цели урока:



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



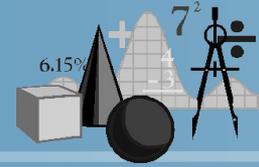
Заполни пропуски ...



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:

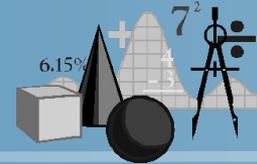
а) Функция возрастает на $[2,5; +\infty)$ и убывает на $(-\infty; 2,5]$.

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

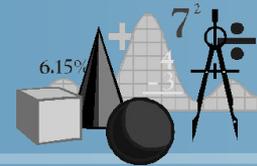
- впишем в ячейку A1 - x
- впишем в ячейку A2 - $y=ax^2+bx+c$
- впишем в ячейку B1 начальное значение x
- впишем в ячейку C1 следующее значение x и т.д.
- выделим содержимое ячеек B1 и C1..., затем с помощью маркера автозаполнения получим соответствующие значения x .
- впишем в ячейку B2 формулу - $=a*B1^2+b*x+c$.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

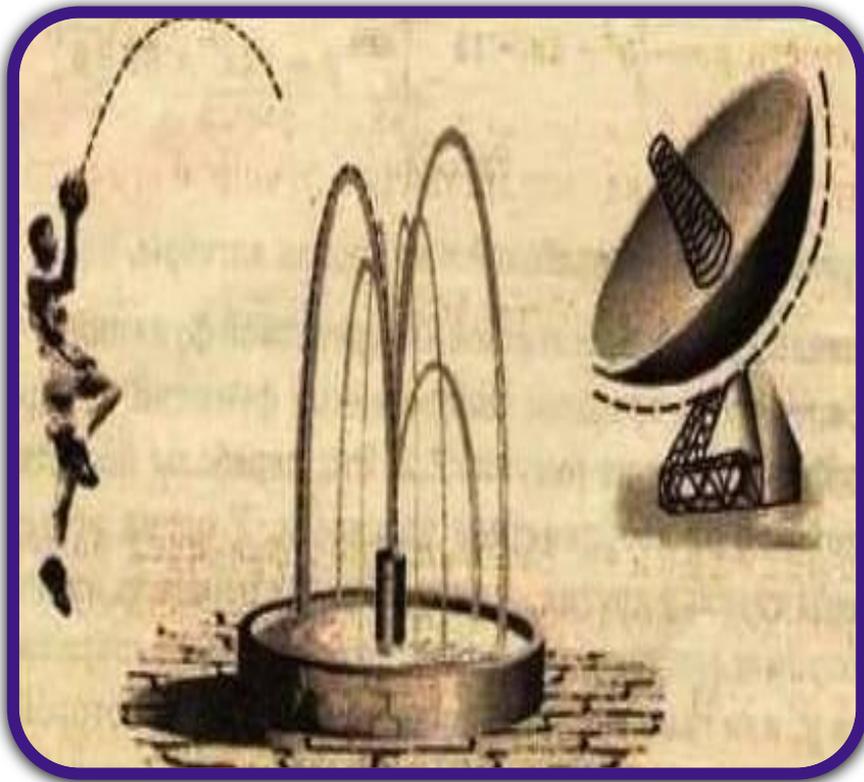
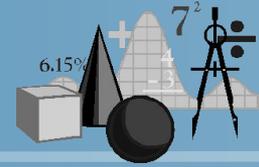
Ж.Даламбер



Спасибо за урок



Немного истории



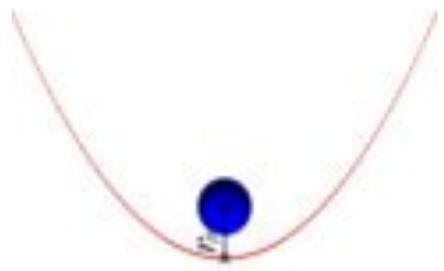
- Математики Древней Греции открыли параболу ещё в 260-170 г.г. До нашей эры при изучении конических сечений. Уже в 17 веке Галилео Галилей доказал, что тело, брошенное под углом к горизонту, движется по параболе. Параболу мы наблюдаем в реальной жизни, как траекторию движения какого-либо тела. Баскетболист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

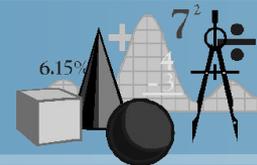




Параболы в физическом пространстве

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

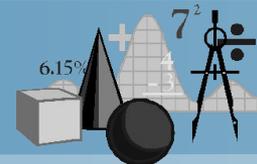




Вторая космическая скорость, наименьшая скорость (начальная), которую нужно сообщить телу у поверхности Земли, чтобы оно, преодолев действие земного притяжения, навсегда покинуло Землю. Вторая космическая скорость равна примерно $11,2 \text{ км/сек}$. Тело, обладающее второй космической скоростью, движется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



Полезные сайты



- <http://ru.wikipedia.org>
- <http://http://http://elvira1215.http://elviravira1215.ucozhttp://elvira1215.ucoz.http://elvira1215.ucoz.ruhttp://elvira1215.ucoz.ru/http://elvira1215.ucoz.ru/indexhttp://elviravira1215.ucoz.ru/index/2 http://elviravira1215.ucoz.ru/index/2 chetverthttp://elviravira1215.ucoz.ru/index/2 chetvert 2011 2012/0-22>

