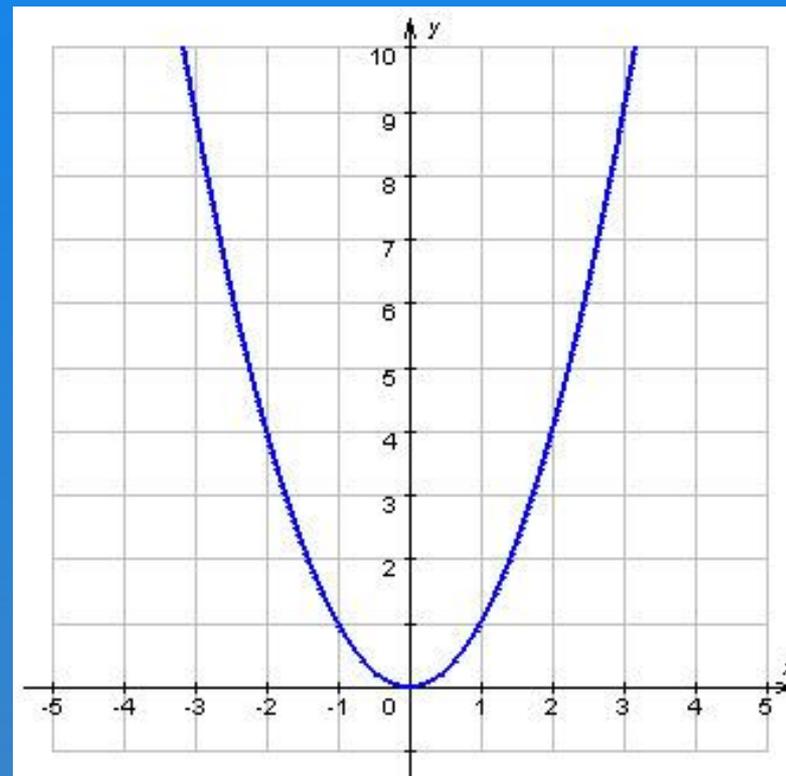


*Выполнила:  
обучающаяся 10 класса «В»  
МОУ «Средняя  
общеобразовательная  
школа №1»  
Васнева Алёна  
Руководитель: Тимакина  
Татьяна Александровна*



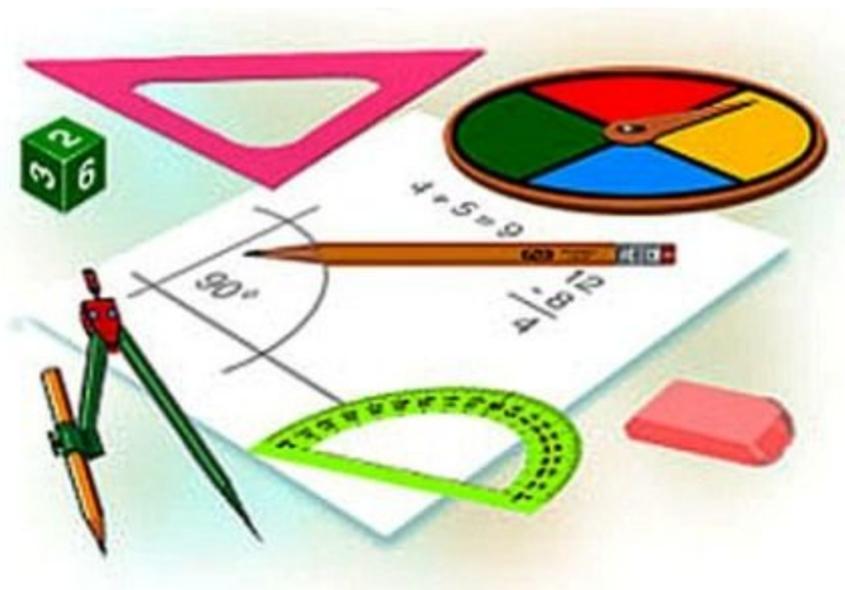
# *ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПАРАБОЛЫ*

*Мичуринск-научоград РФ*

*2016 г.*

# Цель:

Овладение дополнительными знаниями о параболе и её применении в жизнедеятельности человека.



# Задачи:

1. Изучить свойства квадратичной функции и её графика.
2. Получить знания о практическом применении свойств квадратичной функции в других областях науки.
3. Овладеть методом проектной деятельности.



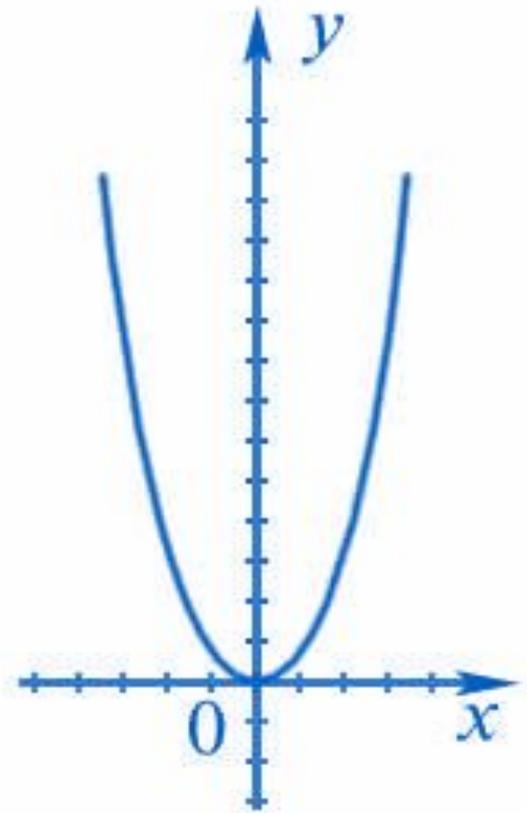
# Парабола

*Пара́бола (греч. παραβολή — приложение) — геометрическое место точек, равноудалённых от данной прямой (называемой директрисой параболы) и данной точки (называемой фокусом параболы).*



# Парабола

*Функция вида  $y = ax^2 + bx + c$ ,  
где  $a, b, c$  – заданные числа,  
 $a \neq 0$ ,  
 $x$  – действительная  
переменная, называется  
квадратичной функцией.  
Графиком этой функции  
является парабола.*



# Свойства параболы

- ▣ *Парабола — кривая второго порядка.*
- ▣ *Она имеет ось симметрии, называемой осью параболы. Ось проходит через фокус и перпендикулярна директрисе.*
- ▣ *Если фокус параболы отразить относительно касательной, то его образ будет лежать на директрисе.*
- ▣ *Парабола является антиподерой прямой.*
- ▣ *Все параболы подобны. Расстояние между фокусом и директрисой определяет масштаб.*
- ▣ *При вращении параболы вокруг оси симметрии получается эллиптический параболоид.*

# Дискриминант и корни квадратного трехчлена

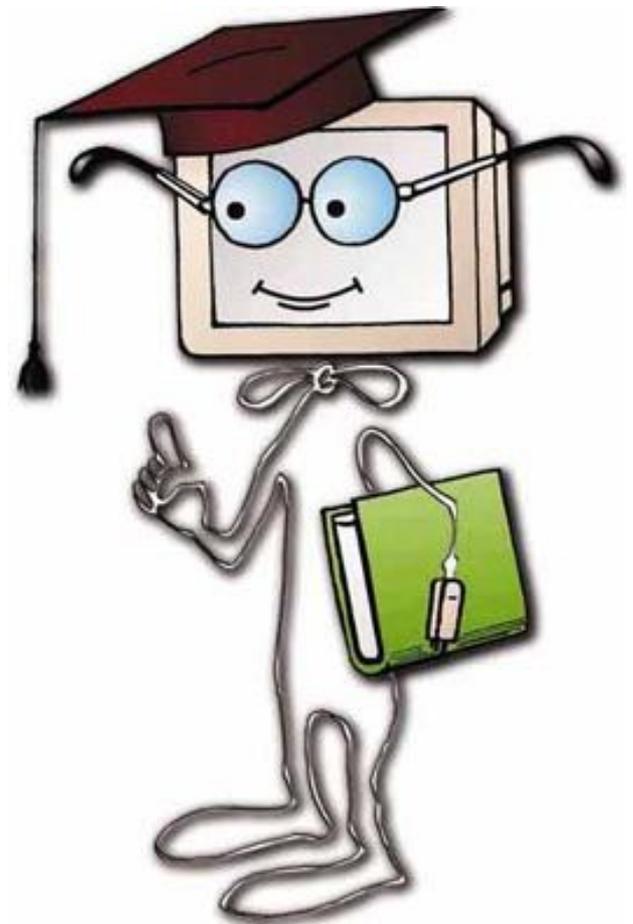
*Дискриминант:*

$$D = b^2 - 4ac$$

*Нахождение корней:*

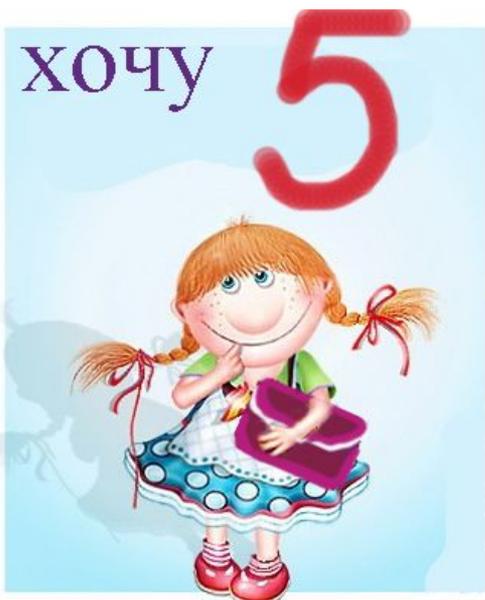
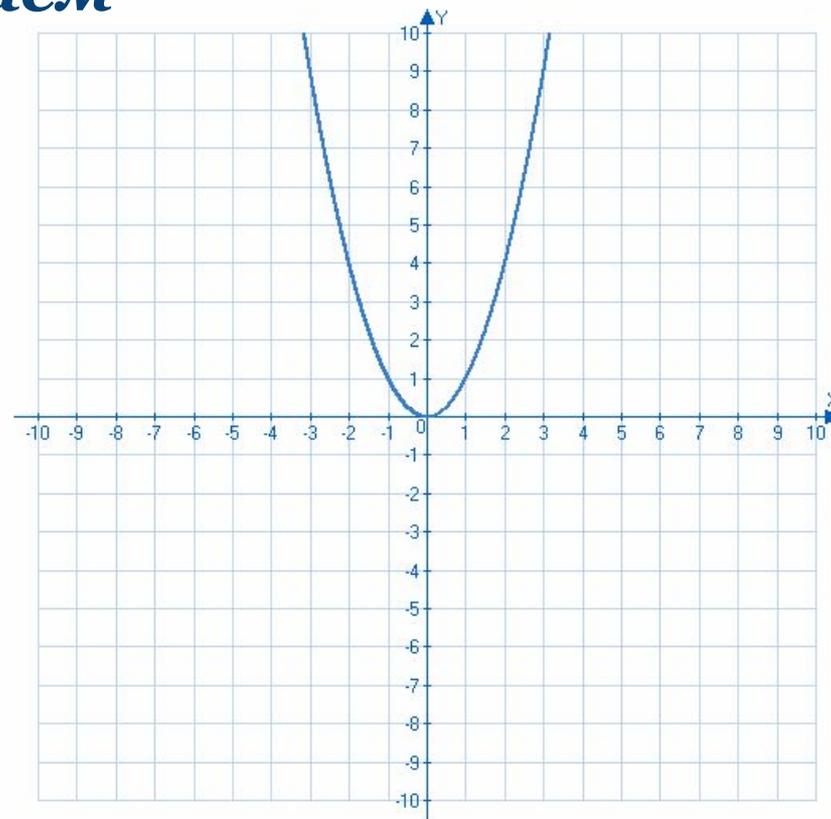
$$x_0 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$y_0 = y(x_0)$$



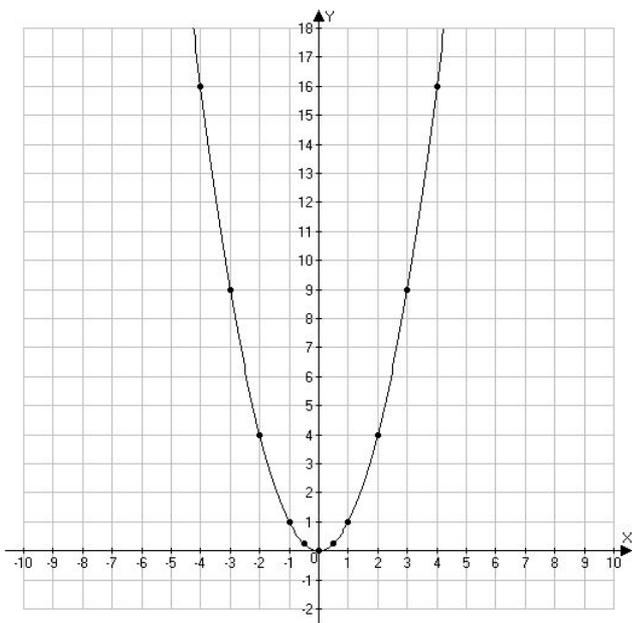
# График функции $y = x^2$

График функции  $y = x^2$   
является частным случаем  
функции  $y = ax^2 + bx + c$

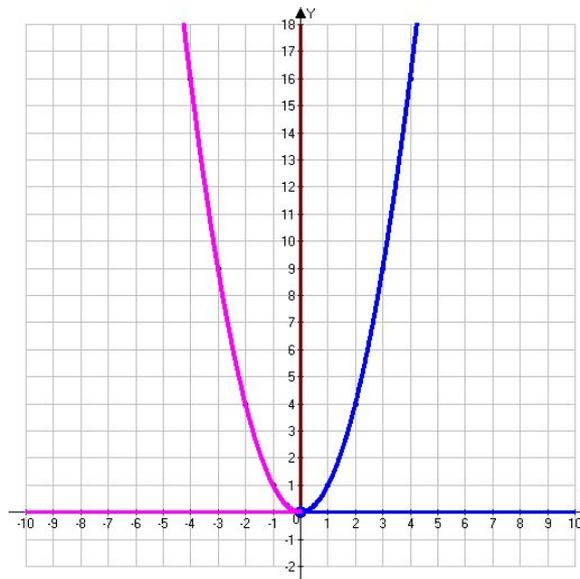


# Свойства функции $y = x^2$

1)  $y = 0$  при  $x = 0$



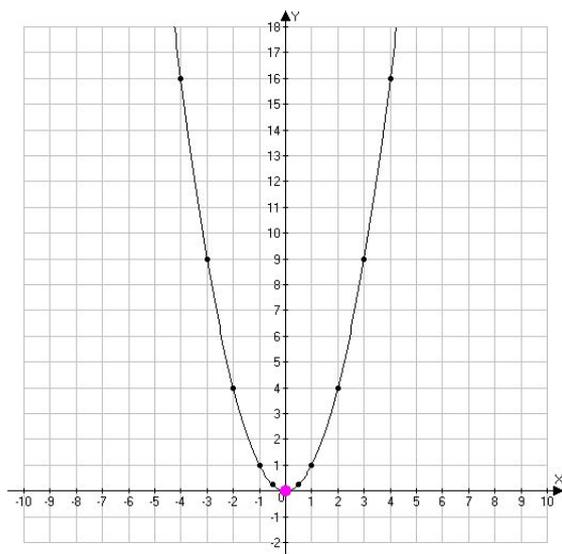
2)  $y > 0$  при  $x > 0$   
 $y > 0$  при  $x < 0$



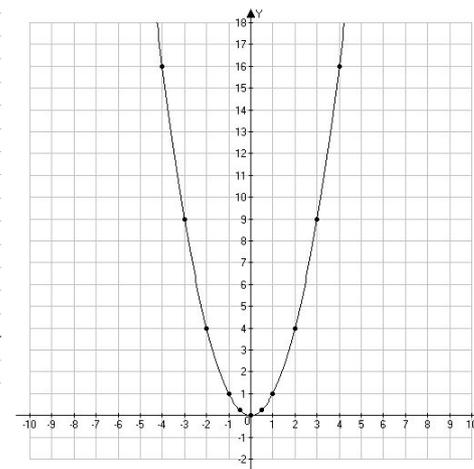
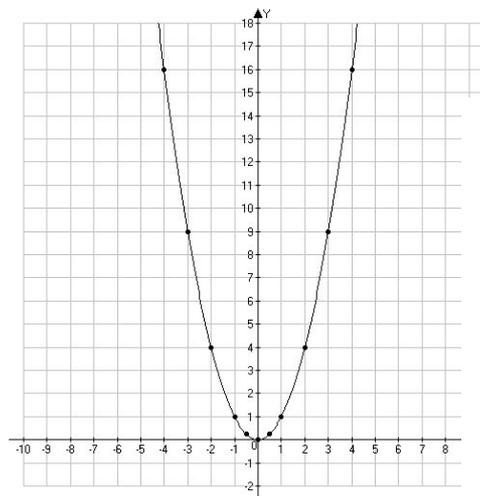
# Свойства функции $y = x^2$

3)  $y_{\text{наим}} = 0$

$y_{\text{наиб}}$  не существует



4) убывает  
на луче  $(-\infty, 0]$



возрастает  
на луче  $[0, +\infty)$

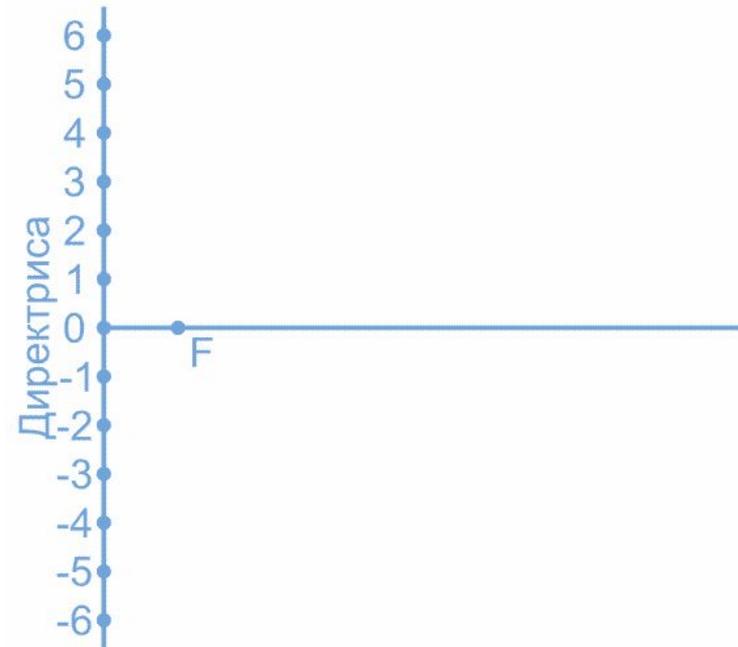
# Построение параболы

*Параболу можно построить «по точкам» с помощью циркуля и линейки, имея в наличии только фокус и директрису.*

*Вершина является серединой отрезка между фокусом и директрисой.*

*На директрисе задаётся произвольная система отсчёта с нужным единичным отрезком.*

*Каждая последующая точка является пересечением серединного перпендикуляра отрезка между фокусом и точкой директрисы, находящейся на кратном единичном отрезку расстоянии от начала отсчёта, и прямой, проходящей через эту точку и параллельной оси параболы.*



# СВЯЗЬ С КОСМИЧЕСКИМ МИРОМ

*Траектории некоторых космических тел (комет, астероидов и других), проходящих вблизи звезды или другого массивного объекта (нейтронной звезды, чёрной дыры или просто планеты) на достаточно большой скорости имеют форму параболы (или гиперболы). Эти тела вследствие своей большой скорости и малой массы не захватываются гравитационным полем звезды и продолжают свободный полёт. Это явление используется для гравитационных манёвров космических кораблей (в частности аппаратов Вояджер).*

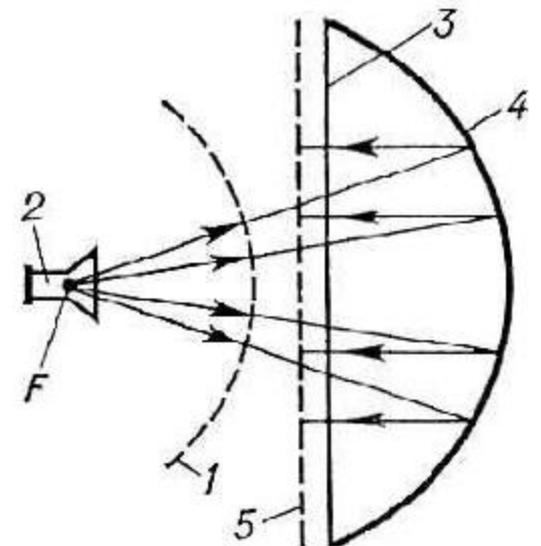


# Замечательное свойство параболы

*Если в точке  $(0;0,25)$  поместить источник света, то лучи, отражаются от параболы параллельно оси  $Y$ .*

*Эту точку называют фокусом параболы.*

*Эта идея используется в автомобильных фарах.*



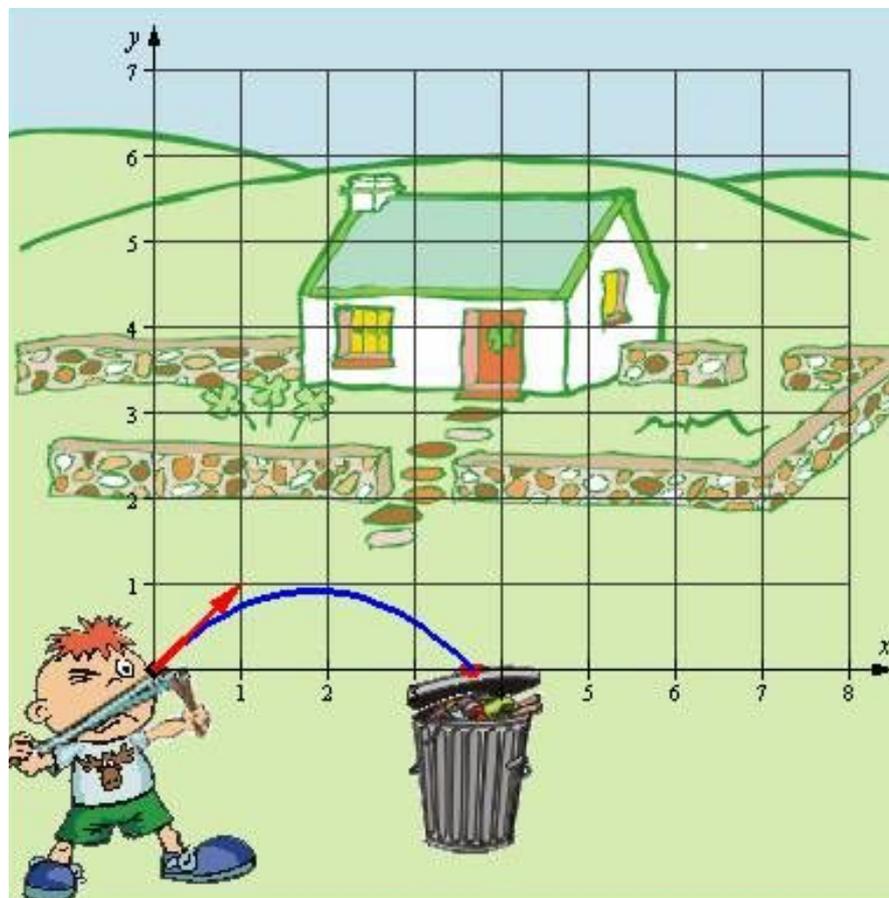


*Одно из важных применений параболы на практике связано с антенными устройствами.*

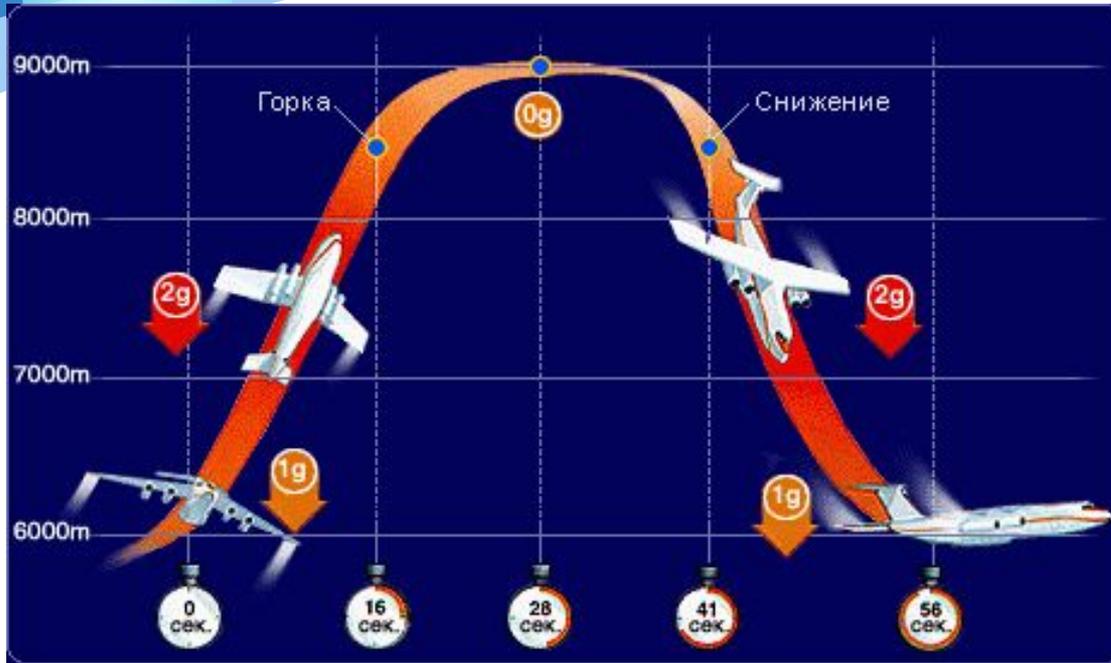


# Траектория движения - парабола

*Множество траекторий полёта в однородном гравитационном поле без сопротивления воздуха какого либо объекта (мяча, артиллерийского снаряда) соответствует параболе.*



# Траектория движения - парабола

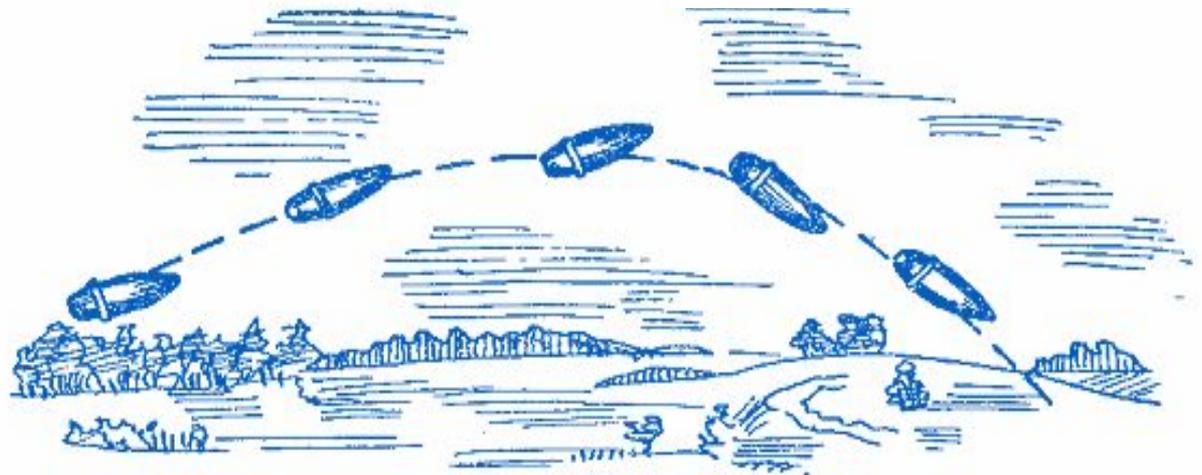


# Траектория движения - парабола

а) Воздух слабо тормозит камни и они летят приблизительно по параболам



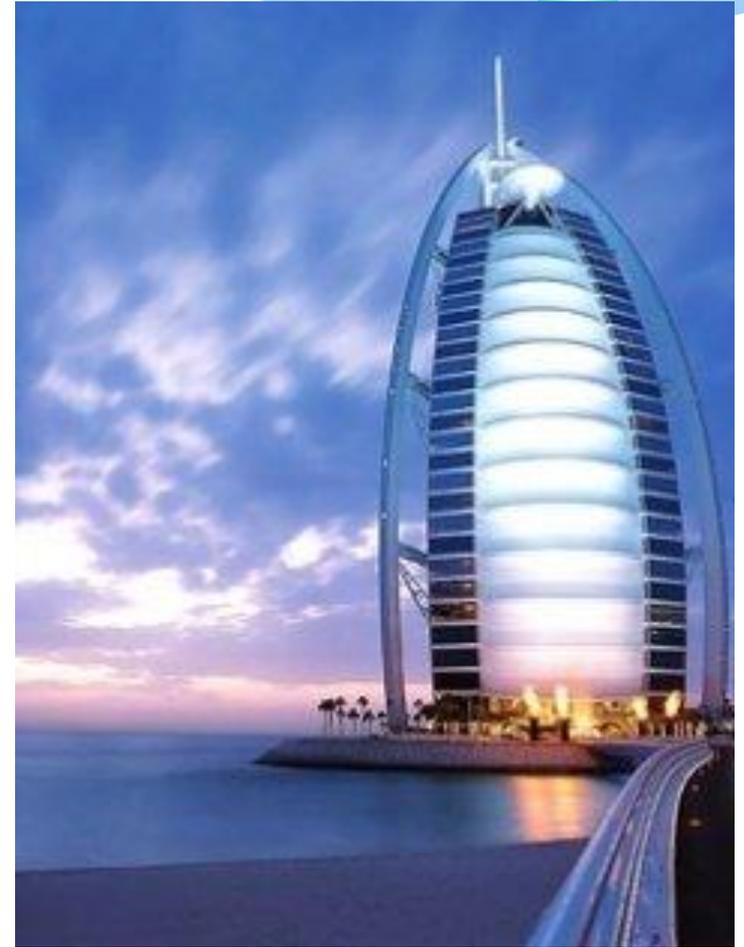
б) Воздух тормозит движение песчинок



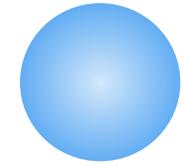
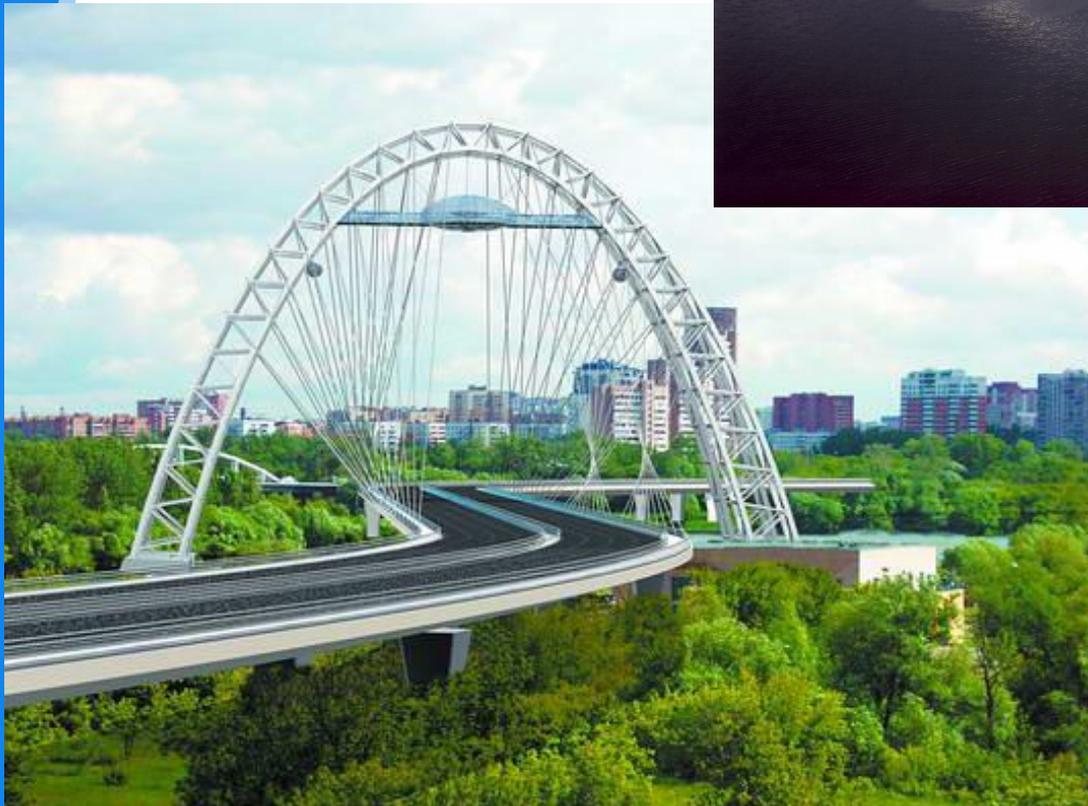




# Парабола в архитектуре и строительстве





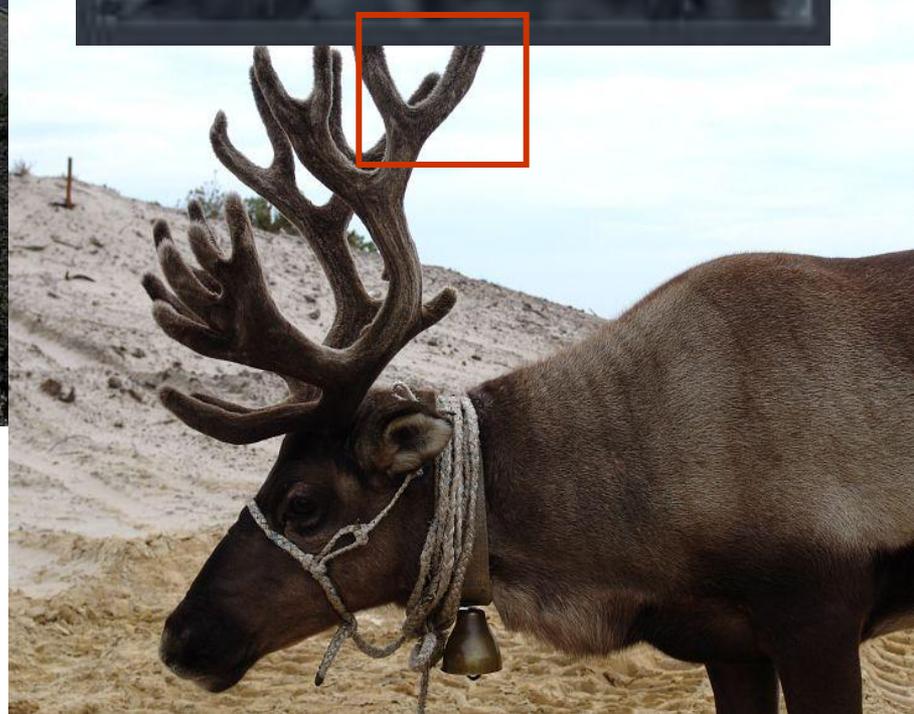




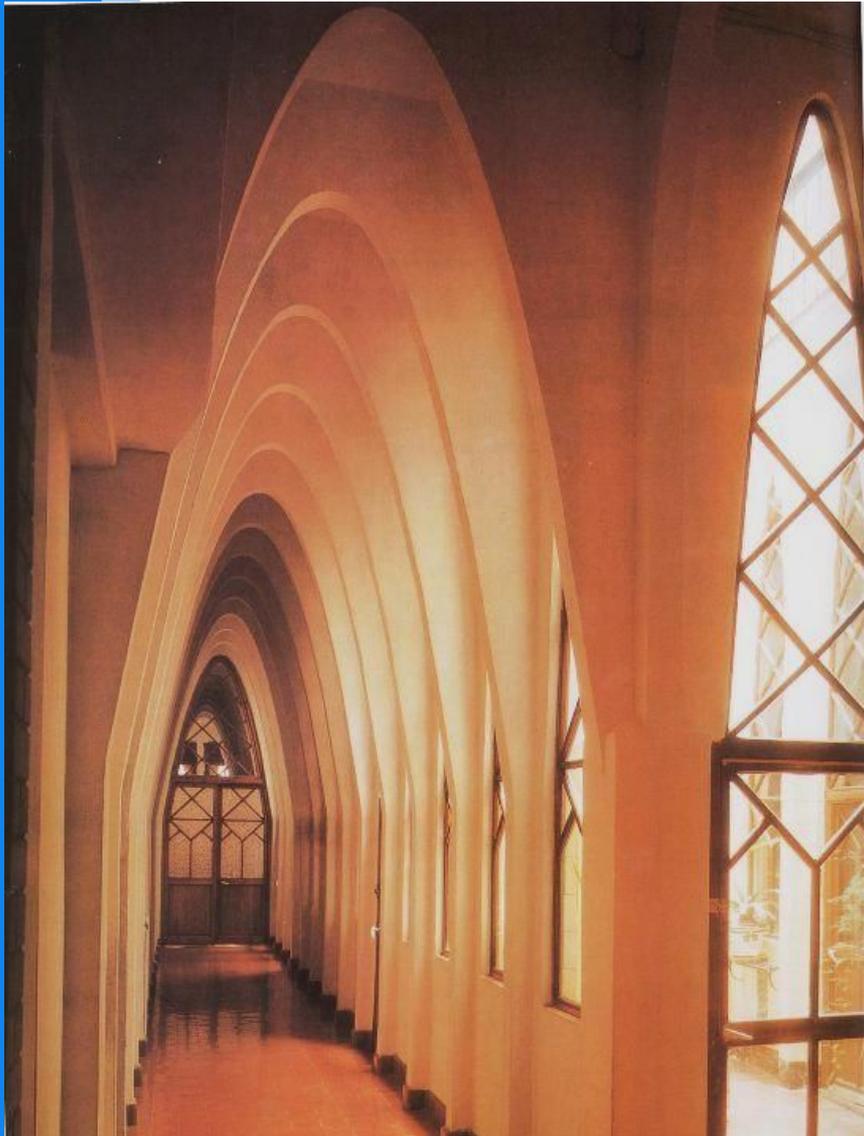
# Парабола вокруг нас



**Перевал Нижняя Парабола**

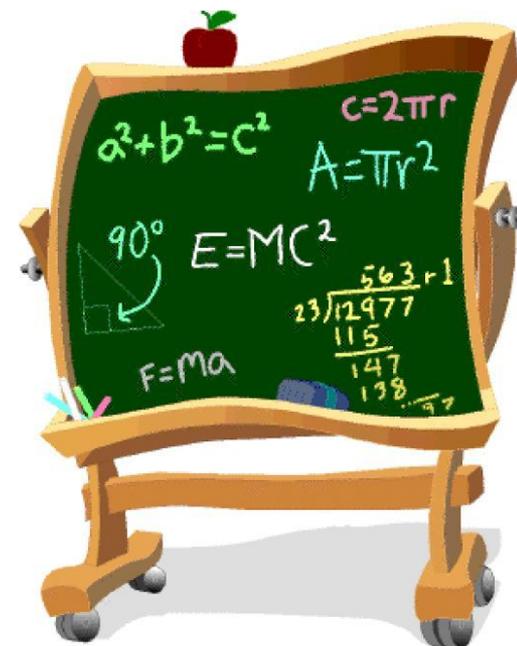




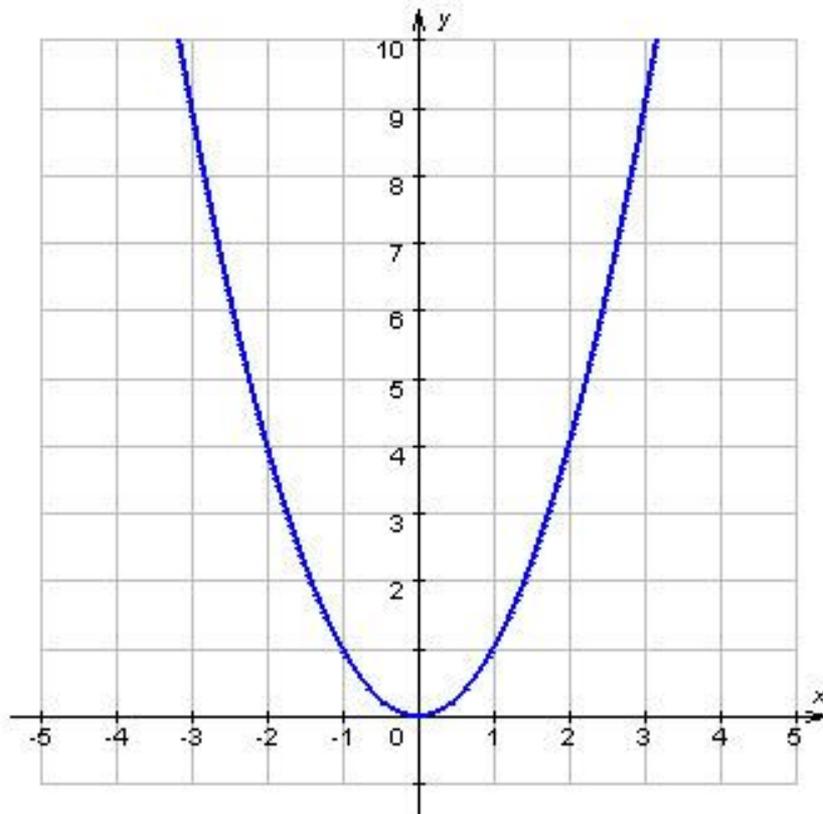


# Вывод:

Свойства и график квадратичной функции широко используются в различных областях науки: биологии, физике, астрономии и т. д. Они применяются в архитектуре и приборостроении.



# Презентация параболы



**Выполнила:**  
**обучающаяся 10 класса «В»**  
**МОУ «Средняя**  
**общеобразовательная**  
**школа №1»**  
**Васнева Алёна**

**Мичуринск-научоград РФ**

**2010 г.**