

*Тема урока:*

# *Простые механизмы*



МБОУ «СОШ №2»



*коромысло*



*ножницы*



*топор*



*лопата*



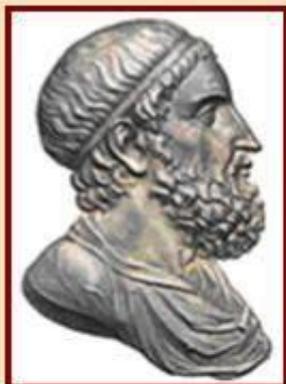
*клещи*

*Тема урока:*

***Простые механизмы***

# Архимед из Сиракуз

(287 г. до н.э. - 212 г. до н.э.)



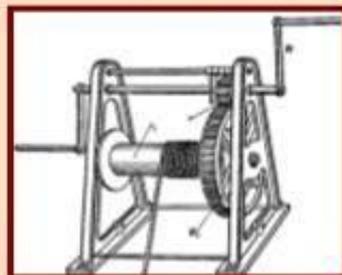
*«Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю».*



Архимед  
(художник Доменико Фетти, 17 век)



*«Лана Архимеда»,  
уникальная подъемная машина  
и прообраз современного крана.*



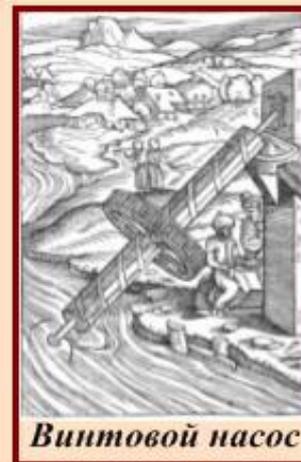
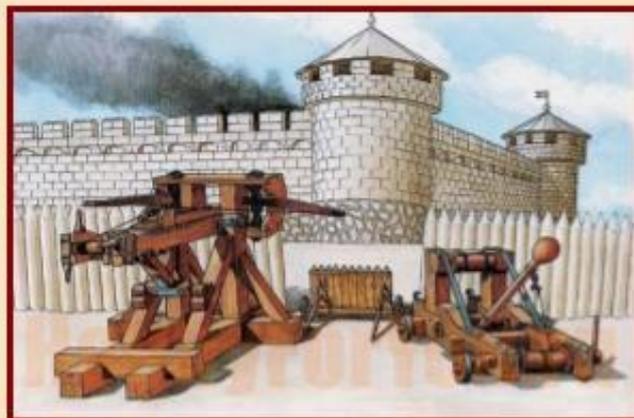
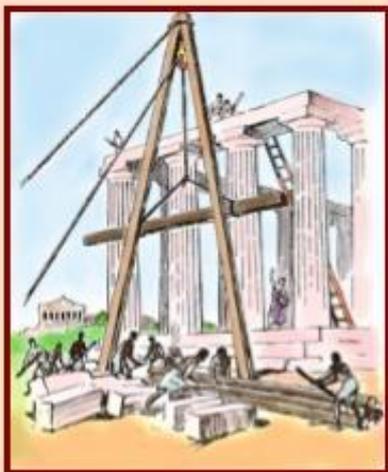
Винтовой насос



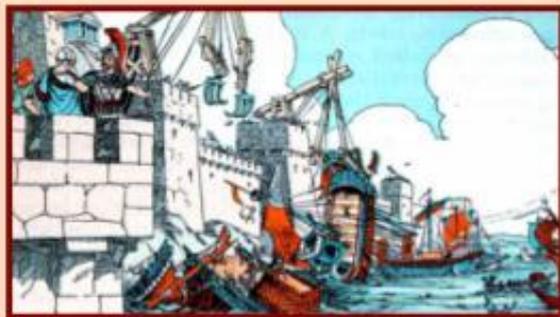
Египет

*«Архимедов винт» - мощный и  
одновременно  
очень простой винтовой насос*

# Простые механизмы



Винтовой насос



# Простые механизмы

рычаг



наклонная  
плоскость

блок



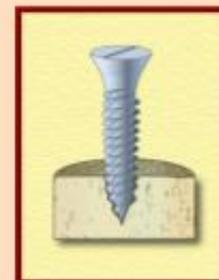
ворот



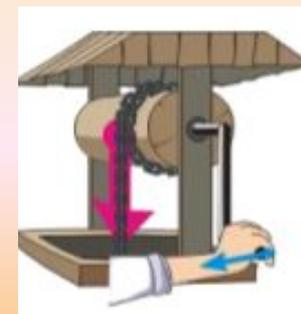
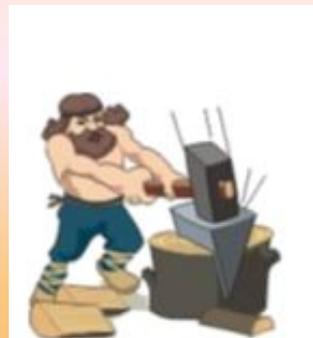
КЛИН



винт



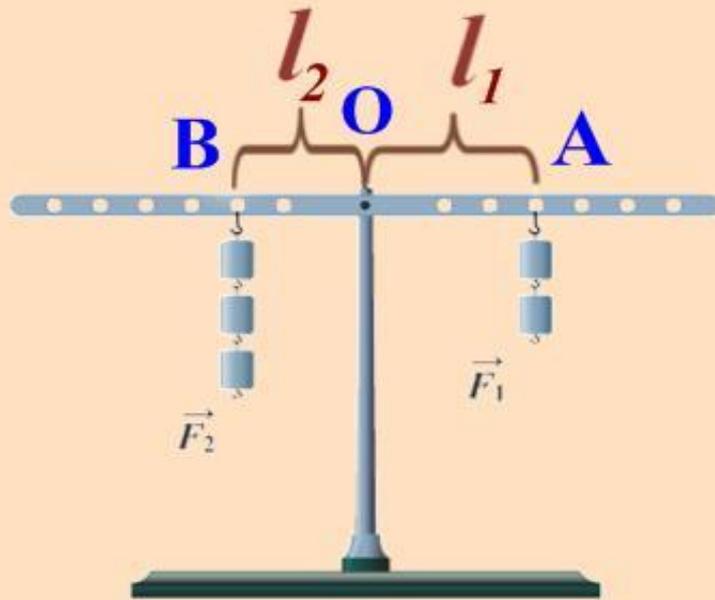
# Простые механизмы



рычаг

наклонная плоскость

# Рычаг



*O - точка опоры*

*A - точка приложения силы  $F_1$*

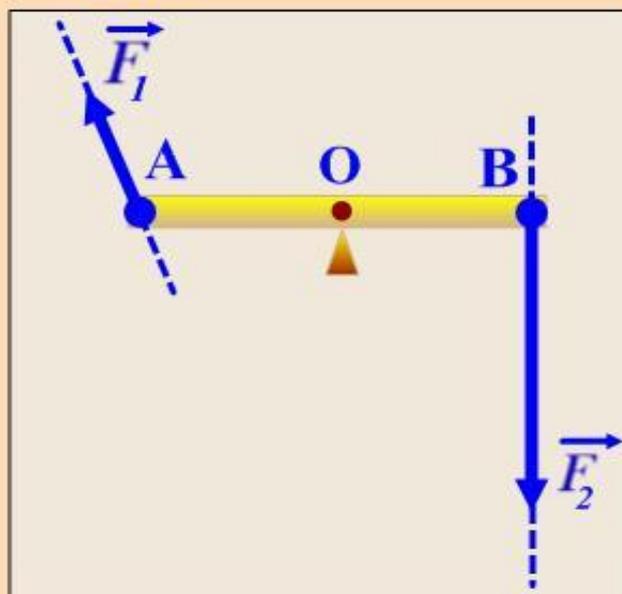
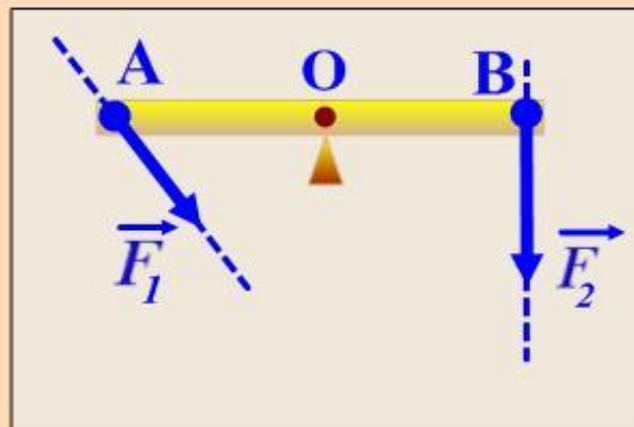
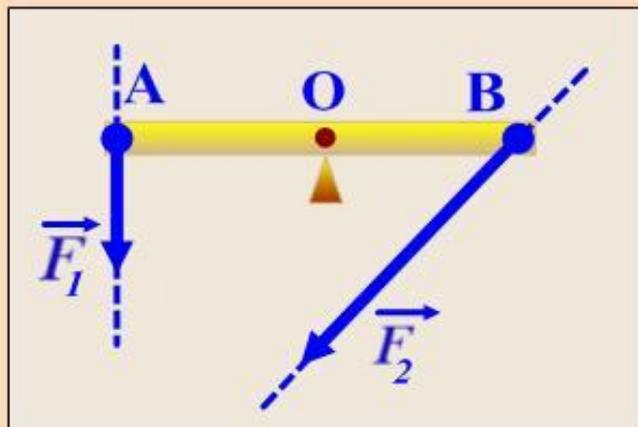
*B - точка приложения силы  $F_2$*

*$l_1$  - плечо силы  $F_1$*

*$l_2$  - плечо силы  $F_2$*

*Плечом силы называется кратчайшее расстояние между точкой опоры и прямой, вдоль которой действует сила.*

Для каждого из рычагов изобразите плечи сил



## Рычаг 1 рода



## Рычаг 2 рода



### Общее:

- Простые механизмы, служащие для преобразования силы
- Условие равновесия

### Различия:

между точками  
приложения сил



точка опоры расположена

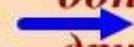


на конце рычага

обе вертикально  
вниз



силы направлены

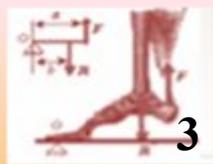


одна вертикально вверх,  
другая вертикально вниз

весы, ворот, журавль

тачка, фоторезак, человек

*Выделите общие признаки  
и проведите классификацию*

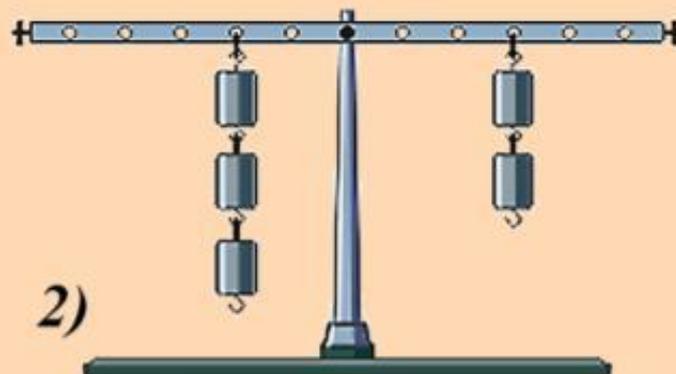
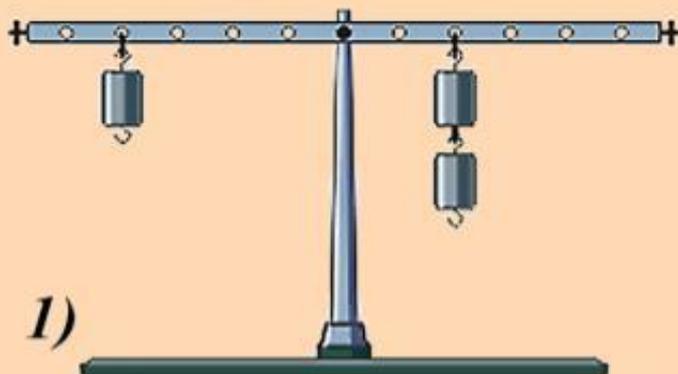


*Рычаг 1 рода*


*Рычаг 2 рода*


# Когда рычаг находится в равновесии?

работа в парах



**Вывод:**

№ ряда/ опыта	$F_1$	$l_1$	$F_2$	$l_2$	$\frac{F_1}{F_2}$	$\frac{l_2}{l_1}$
1 ряд	1 Н	10 см	1 Н			
2 ряд	1 Н	10 см	2 Н			
3 ряд	1 Н	10 см	3 Н			

## *Условие равновесия рычага*

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{l_1}{l_2}$$

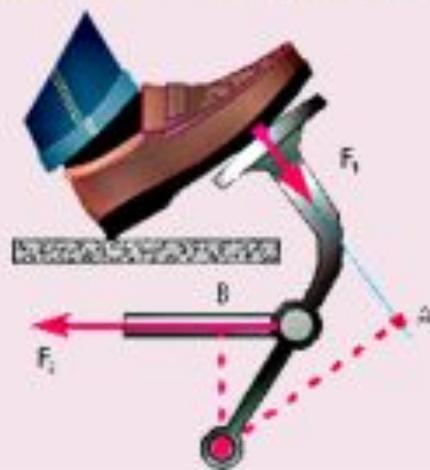
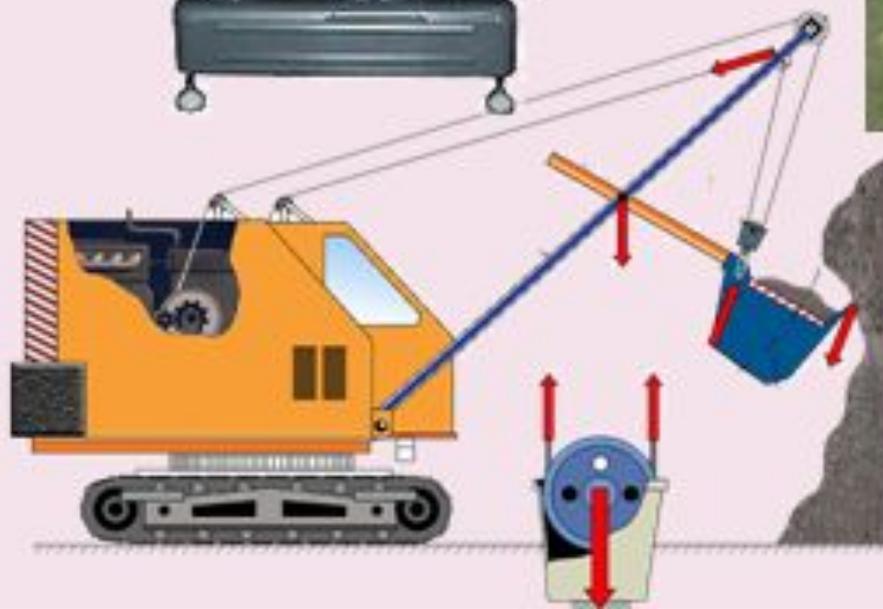
$l_1$  - плечо силы  $F_1$

$l_2$  - плечо силы  $F_2$

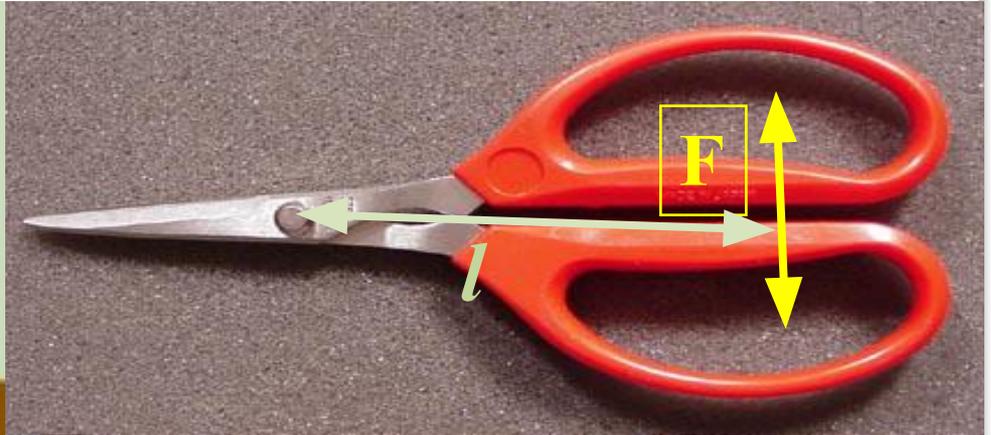
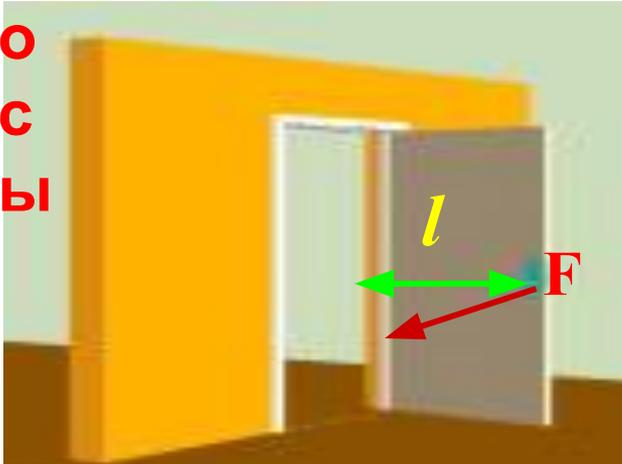
*Рычаг находится в равновесии, если отношение сил обратно пропорционально отношению плеч этих сил*



# Рычаги вокруг нас



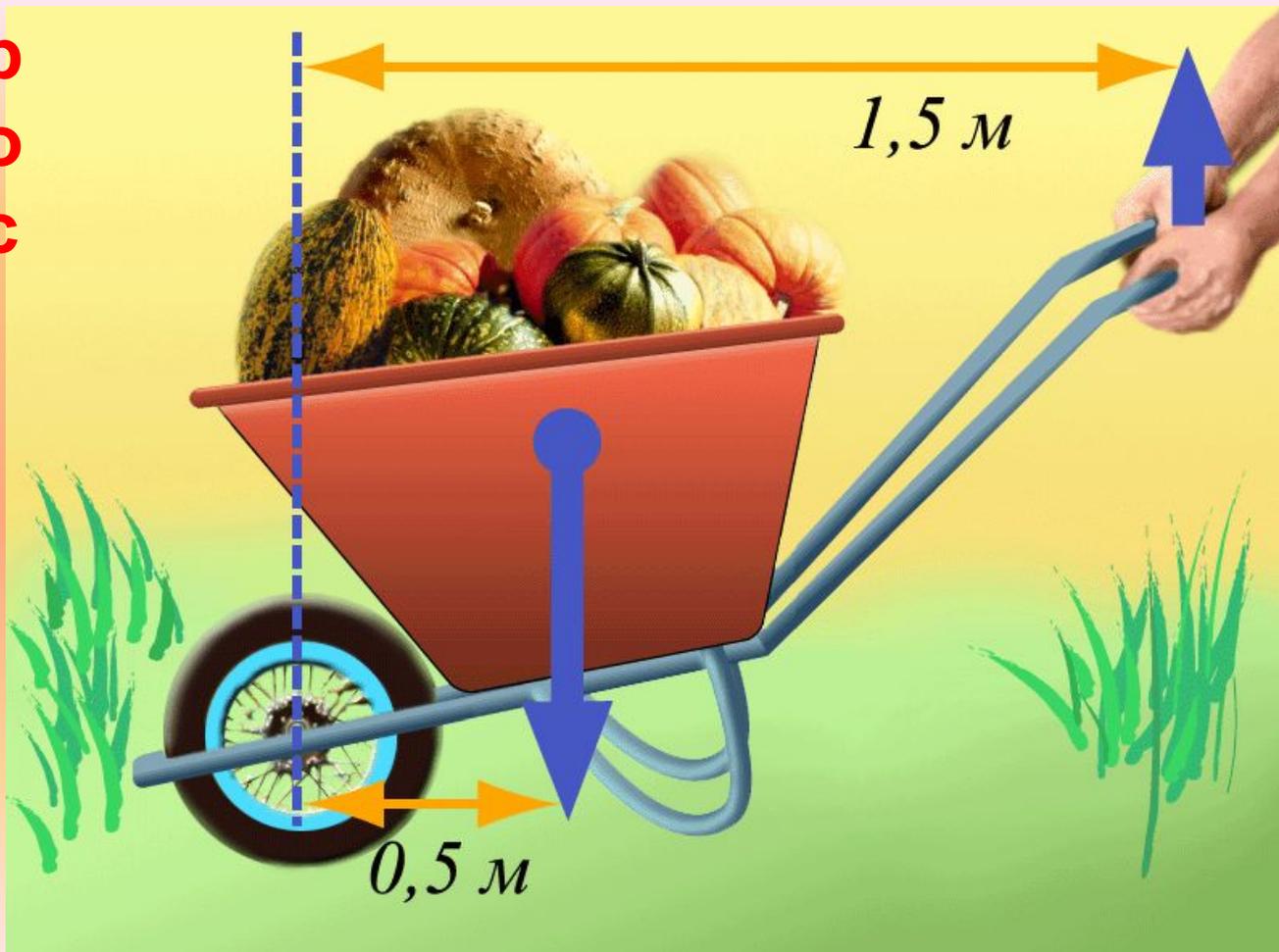
- Во** – Как направлена сила, действующая на рычаг?  
**п** – Где находится точка опоры?  
**р** – Какое расстояние является плечом силы?  
**о**  
**с**  
**ы**



Во

п  
р  
о  
с

Сравните действующие силы.  
Плечо какой силы больше и почему?

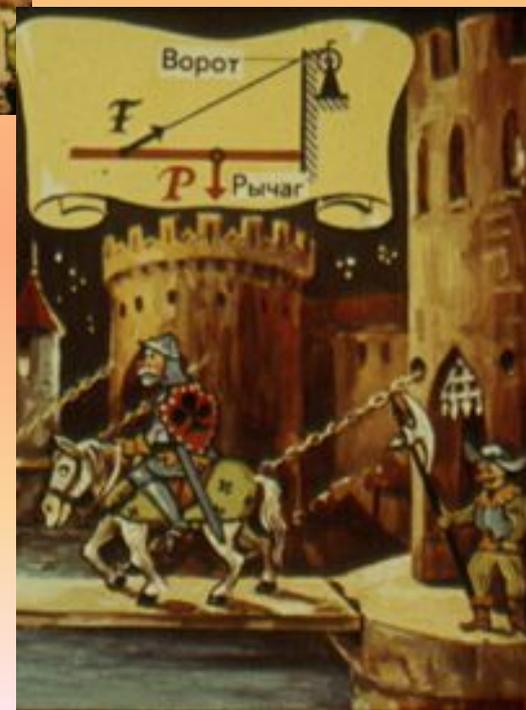
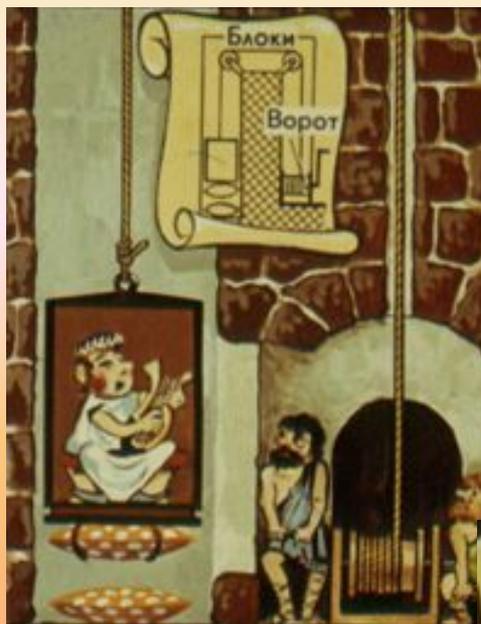


# Использование простых механизмов при строительстве

- Простые механизмы - это труженики со стажем работы более чем 30 веков, но они ничуть не состарились.



- Примерно такой лифт установил в "золотом доме" римский император Нерон (64 г. до н.э.).
- Так поднимали мосты в средневековых замках.



# Северное чудо – Соловецкая

- Монастыри в древности служили важными опорными пунктами
- Применялись простейшие подъемные механизмы и устройства, известные с давних пор: ворота - ручные и приводимые в движение лошадьми; блоки; полиспасты и, конечно, бревна-рычаги.
- Соловецкая крепость единственное в своем роде явление русской архитектуры



## Рефлексия

оцените свою работу на уроке :

- Получили ли вы новую информацию?
- Удовлетворены ли вы процессом собственной деятельности?
- Была ли у вас возможность проявить себя?
- Было ли общение на уроке по-настоящему деловым?
- Научились ли реально оценивать информацию, полученную из различных источников?



**Спасибо за урок .**

**Пусть этот  
«золотой лифт»  
поднимает вас к  
вершинам  
знаний.**

**Успеха!!!**

