

# Активизация познавательной деятельности обучающихся на уроках математики

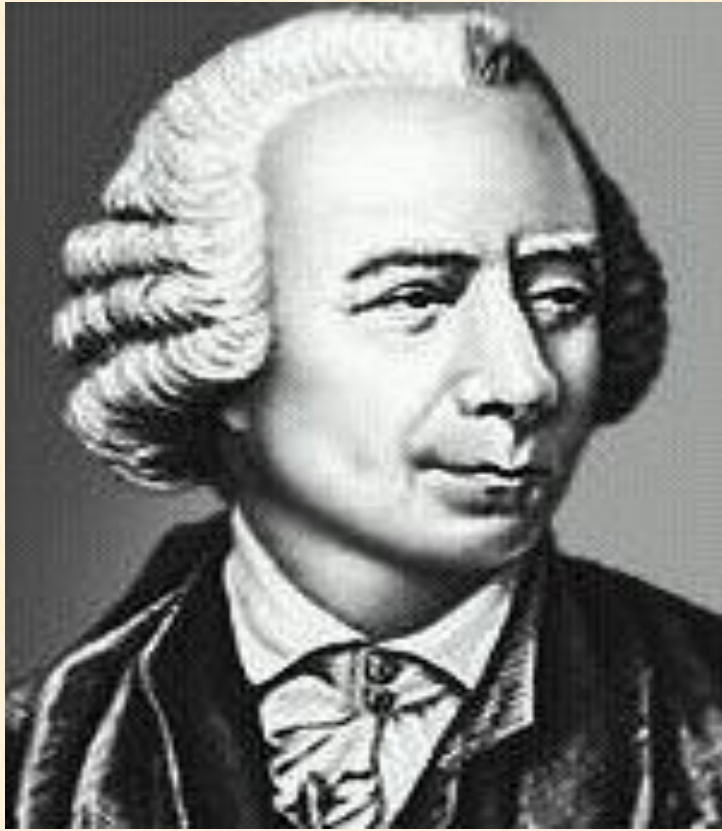
Преподаватель математики

Мордасова О.В.

*2015г.*

# Морской бой на уроке «Lg»

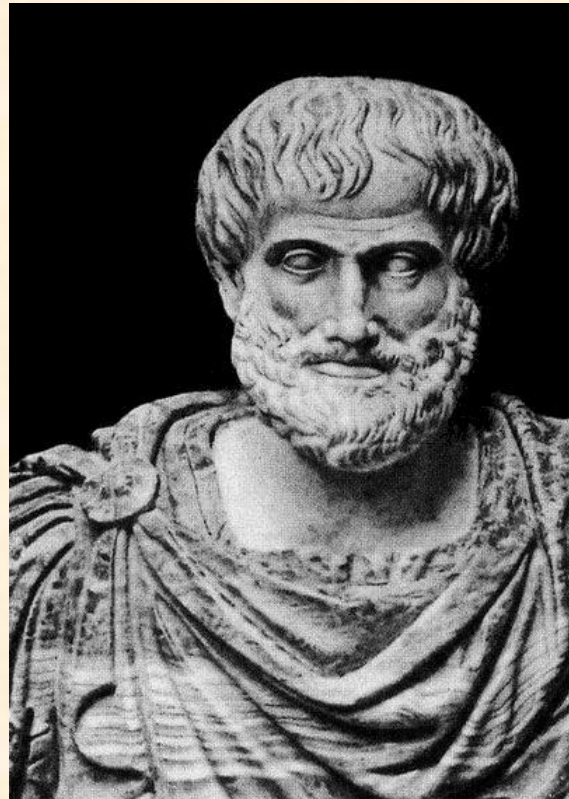
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	$\log_4 16$	$\log_3 27$	$\log_5 125$	$\log_2 32$	$\log_3 9$	$\log_2 8$	$\log_3 81$	$\log_2 16$	$\log_{11} 121$
B	$\log_{25} 125$	$\log_4 8$	$\log_{27} 9$	$\log_8 16$	$\log_{81} 27$	$\log_{32} 4$	$\log_{16} 8$	$\lg 100$	$\log_{25} 5$
C	$\log_8 2$	$\log_{49} 7$	$\log_{16} 2$	$\log_{27} 3$	$\log_{125} 5$	$\log_{64} 4$	$\log_{32} 2$	$\log_{81} 3$	$\log_{100} 10$
D	$\log_6 6$	$\log_5 5$	$\lg 10$	$\log_7 7$	$\log_9 9$	$\log_4 2$	$\log_2 4$	$\log_2 \frac{1}{32}$	$4^{3\log_4 2}$
E	$\lg 0,01$	$\lg 0,1$	$\lg 0,001$	$\lg 1000$	$\lg \frac{1}{1000}$	$7^{\log_7 3}$	$2^{\log_2 5}$	$4^{\log_4 8}$	$5^{2\log_5 3}$
F	$\log_5 \frac{1}{25}$	$\log_3 \frac{1}{81}$	$\log_2 \frac{1}{16}$	$\log_4 \frac{1}{16}$	$\log_2 \frac{1}{8}$	$\log_3 \frac{1}{243}$	$\lg 20 + \lg 5$	$\lg 13 - \lg 130$	$5^{-2\log_5 3}$
G	$\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{9}$	$\log_6 1$	$\log_{25} 1$	$\log_{\sqrt{5}} 1$	$7^{\log_7 2} + 7$	$2^{3\log_2 5}$	$\lg 8 + \lg 125$	$\log_{\sqrt{7}} 7$	$2^{-2\log_2 5}$



## *История математики*

*«Математика... выявляет порядок симметрию и определённую, а это — важнейшие виды прекрасного»*

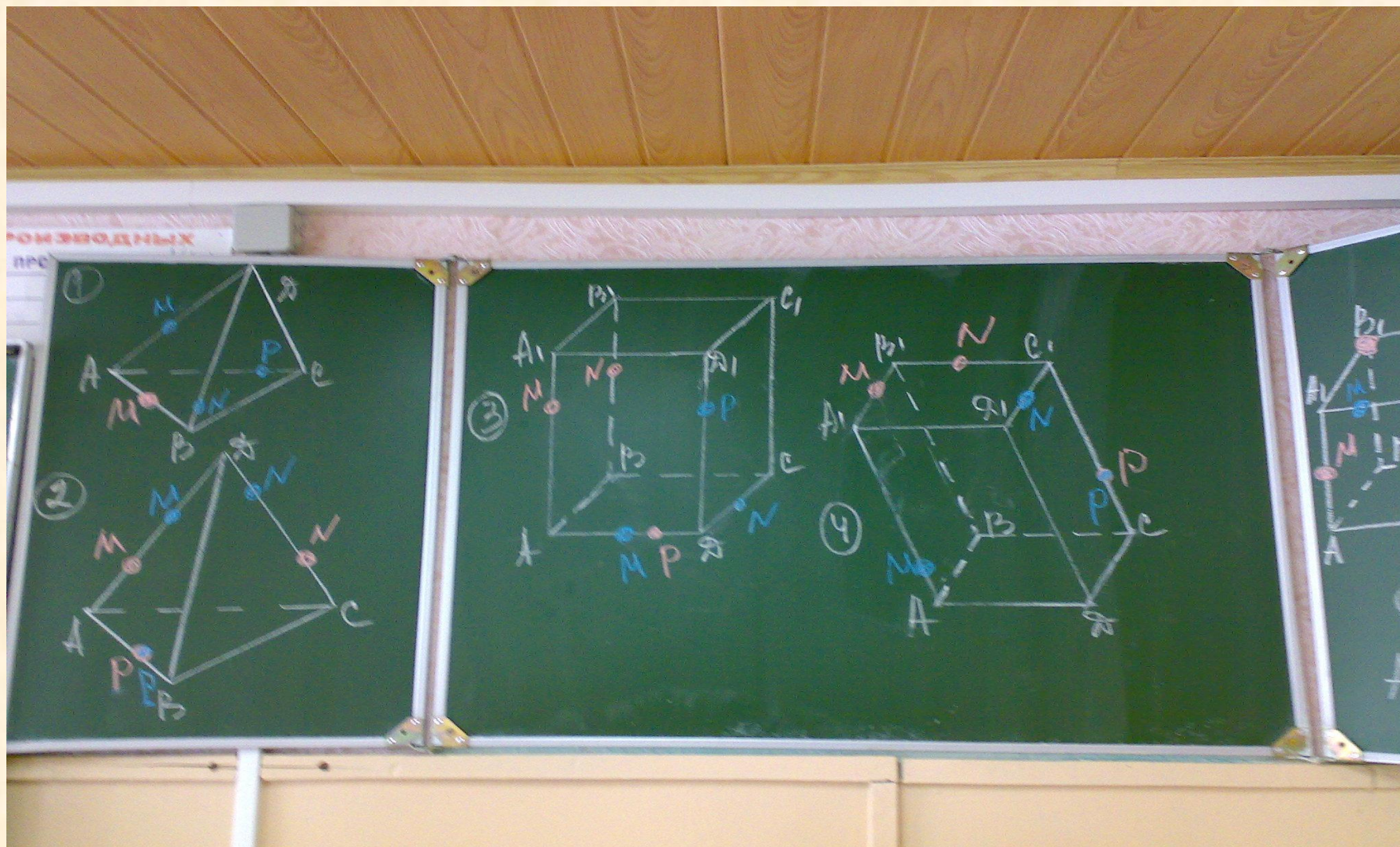
*Аристотель*



②	Конус			
	I	II	III	IV
R	12	13		3
H	7	8	11	
S <sub>ос. сеч.</sub>				
S <sub>осн.</sub>			108	
S <sub>бок.пов.</sub>				162
S <sub>пол.пов.</sub>				
V				
L				
$\pi \approx 3$				

③	Конус			
	I	II	III	IV
R	14	15		6
H	9	10	12	
S <sub>ос. сеч.</sub>				
S <sub>осн.</sub>			147	
S <sub>бок.пов.</sub>				162
S <sub>пол.пов.</sub>				
V				
L				
$\pi \approx 3$				

# Дифференцированные задания



# Рабочая тетрадь по геометрии



Пирамида называется правильной, если ее основание – правильный многоугольник, а высота ее проходит через центр основания.

Высота боковой грани правильной пирамиды называется апофемой пирамиды.

Правильная треугольная пирамида называется тетраэдром.

$$S_{\text{пир.}} = S_{\text{осн.}} + S_{\text{бок.}}$$

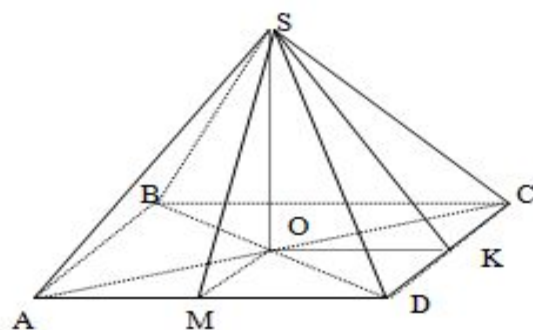
Площадь боковой поверхности правильной пирамиды равна половине произведения периметра основания на апофему (1)

$$S_{\text{бок. прав. пир.}} = (P_{\text{осн.}} \cdot a) / 2$$

$$V = 1/3 S_{\text{осн.}} \cdot H$$

### Задача

Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 м и 4 м. Каждое боковое ребро пирамиды равно 13 м. Найдите высоту пирамиды и площадь боковой поверхности.



Решение.

1. Так как по условию все боковые ребра равны, то вершина проецируется в центр описанной около основания окружности, то есть в точку O пересечения диагоналей.
2. Следовательно, высота пирамиды равна катету прямоугольного треугольника OSD, у которого катет равен половине диагонали прямоугольника, а гипотенузой является боковое ребро.
3. Найдем диагональ прямоугольника  $BD = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$
4. Высота пирамиды  $SO = \sqrt{13^2 - 2.5^2} = \sqrt{162.75}$
5. Для нахождения площади боковой поверхности нужно знать длины апофем SK и SM:

из прямоугольного треугольника SKD найдем

$$SK = \sqrt{13^2 - 1.5^2} = \sqrt{166.75}$$

из прямоугольного треугольника SMD найдем

$$SM = \sqrt{169 - 4} = \sqrt{165}$$

Найдем площадь боковой поверхности:

$$S_{\text{бок.}} = 2S_{\Delta ASD} + 2S_{\Delta DSC} = 2 \cdot \frac{4\sqrt{165}}{2} + 2 \cdot \frac{3\sqrt{166.75}}{2},$$
$$S_{\text{бок.}} = 4\sqrt{165} + 3\sqrt{166.75} \text{ м}^2$$

## Рабочая тетрадь по алгебре

33. Найдите все значения  $x$ , при которых касательная к графику функции  $y = f(x)$  параллельна прямой  $y = g(x)$ , если:

а)  $f(x) = x^2 + 5$ ,  $g(x) = 8$ ; \_\_\_\_\_

б)  $f(x) = \frac{x^3}{3} + 1$ ,  $g(x) = 4x - 8$ ; \_\_\_\_\_

в)  $f(x) = \sin x$ ,  $g(x) = -x - 3$ ; \_\_\_\_\_

г)  $f(x) = (2x + 1)^3$ ,  $g(x) = 6x - 9$ ; \_\_\_\_\_

д)  $f(x) = 2 \operatorname{tg} x$ ,  $g(x) = 2x - 3$ ; \_\_\_\_\_

е)  $f(x) = \sqrt{5 - x}$ ,  $g(x) = -2x + \frac{1}{2}$ . \_\_\_\_\_

*Решение.*

г) Для параллельности необходимо совпадение угловых коэффициентов прямых, поэтому  $f'(x) = 6$ ,  $6(2x + 1)^2 = 6$ ,  $2x + 1 = \pm 1$ ,  $x_1 = 0$ ,  $x_2 = -1$ .

34. Решите уравнение  $f(x) = f'(x)$ :

а)  $f(x) = x + 2$ ; \_\_\_\_\_

б)  $f(x) = 3x^3$ ; \_\_\_\_\_

в)  $f(x) = 2 \sin x$ ; \_\_\_\_\_

г)  $f(x) = \sqrt{x}$ ; \_\_\_\_\_

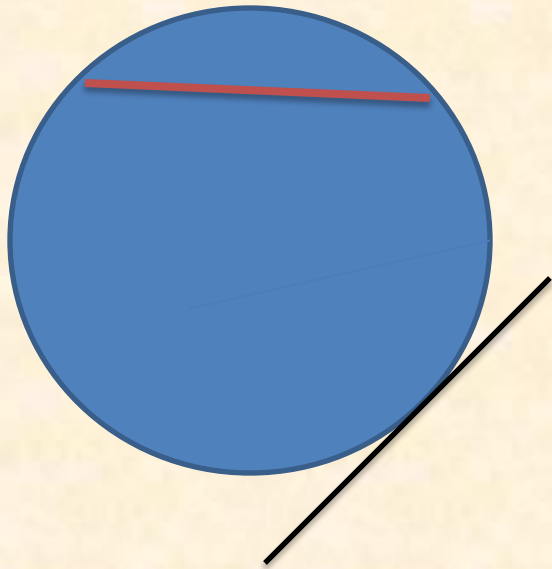
д)  $f(x) = (x + 1)^2$ ; \_\_\_\_\_

е)  $f(x) = \sqrt{1 - x}$ . \_\_\_\_\_

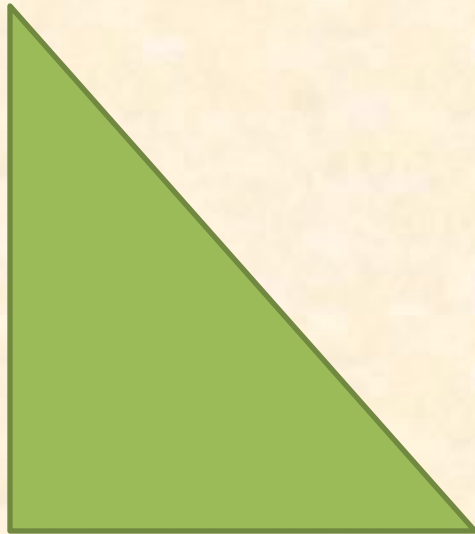
*Решение.*

б)  $f'(x) = (3x^3)' = 9x^2$ ;  $3x^3 = 9x^2$ ;  $x^3 - 3x^2 = 0$ ;  $x^2(x - 3) = 0$ ;  
 $x_1 = 0$ ,  $x_2 = 3$ .

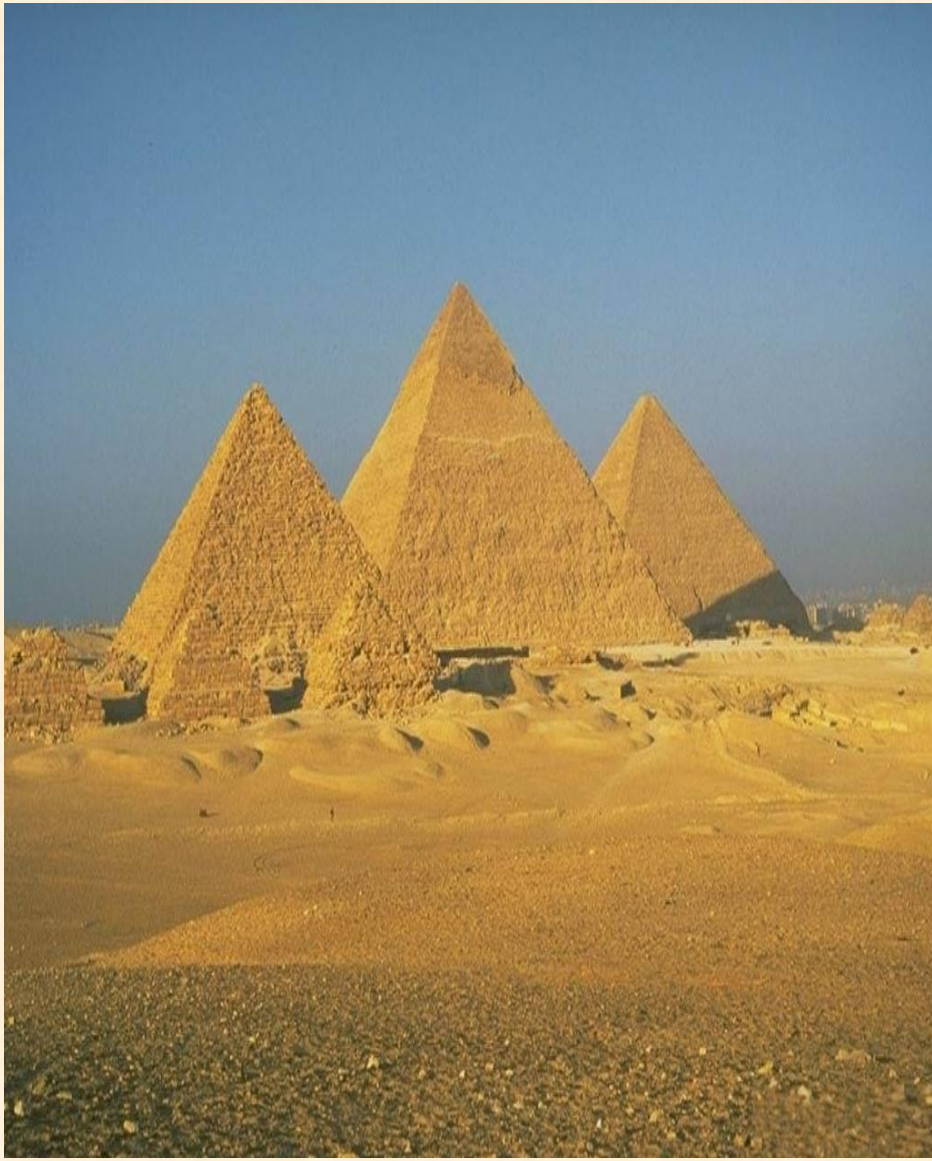




# I. История тригонометрии



Термин «тригонометрия»  
(от греческих  
τριγωνον  $\square$  —  
треугольник и μετρεω  
— измеряю дословно  
означает «измерение  
треугольников».



# Этимология математических терминов

**ТЕОРЕМА** – слово греческого происхождения. В переводе означает: присматриваюсь, наблюдаю;

**КОНУС** –(греч.) – островерхое тело, сосновая шишка;

**ПЕРИМЕТР** - (греч.) – «пери» - около, и «метрио» - измеряю (буквально, длина замкнутой линии);

**АБСЦИССА** – (латинск.), означает отрезанный, отделенный, а буквально переводится как «отрезок»;

**ДИАМЕТР** – от греческого «диаметрос» - поперечник;

**ХОРДА** – от греческого «корде» - струна;

# ***Рекомендации преподавателю:***

- **Умей радоваться маленьким успехам своих учеников и сопереживать их неудачам.**
- **Ты очень близкий человек для своего ученика. Постарайся, чтобы он был всегда открыт для тебя. Стань ему другом и наставником.**
- **Не бойся признаться в своем незнании какого-нибудь вопроса. Будь вместе с ними в поиске.**
- **Постарайся вселить в ученика веру в себя, в его успех. Тогда многие вершины для него станут преодолимыми.**
- **Не требуй на уроке "идеальной дисциплины". Не будь авторитарным. Помни, урок - это частичка жизни ребенка. Он не должен быть скованным и зажатым. Формируй в нем личность открытую, увлеченную, раскованную, способную творить, всесторонне развитую.**
- **Входи в группу с улыбкой. При встрече загляни каждому в глаза, узнай его настроение и поддержи, если ему грустно.**