

Тригонометрия в жизни



Что такое тригонометрия?

Тригонометрия - это раздел математики, изучающий тригонометрические функции.

Основные тригонометрические формулы

1. $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$

2. $\operatorname{tg} a = \sin a / \cos a$

3. $\operatorname{ctg} a = \cos a / \sin a$

4. $\operatorname{tg} a * \operatorname{ctg} a = 1$

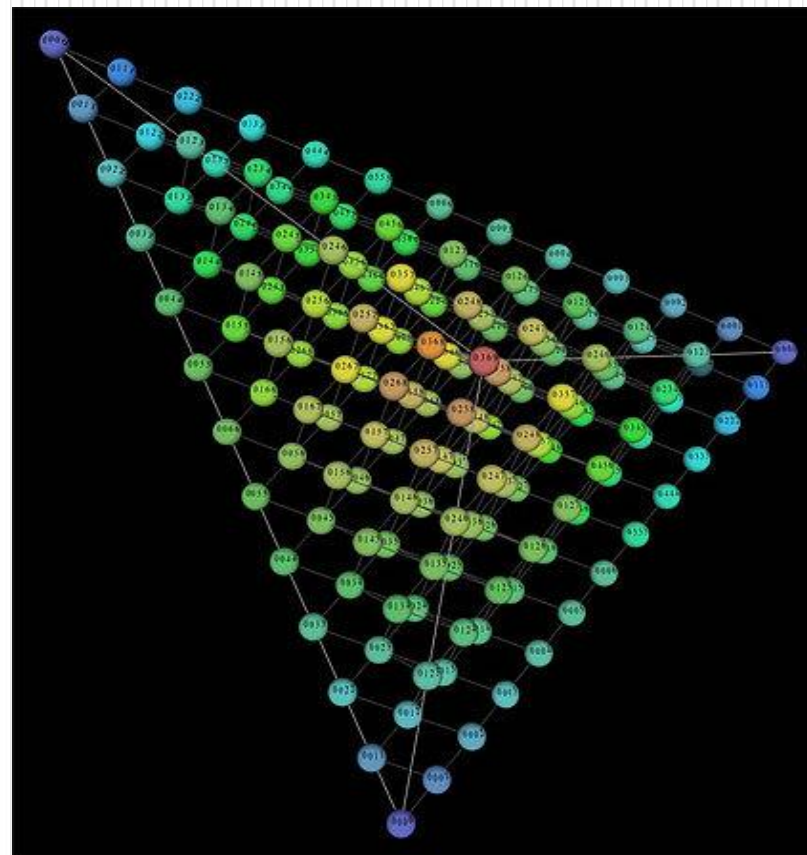
5. $\operatorname{tg} 2a + 1 = 1 / \cos^2 a$

6. $\operatorname{ctg} 2a + 1 = 1 / \sin^2 a$

Тригонометрия в музыке

Новый метод анализа музыкальных произведений получил название «геометрическая теория музыки».

Тетраэдр группы аккордов из четырех звуков, вид сверху.



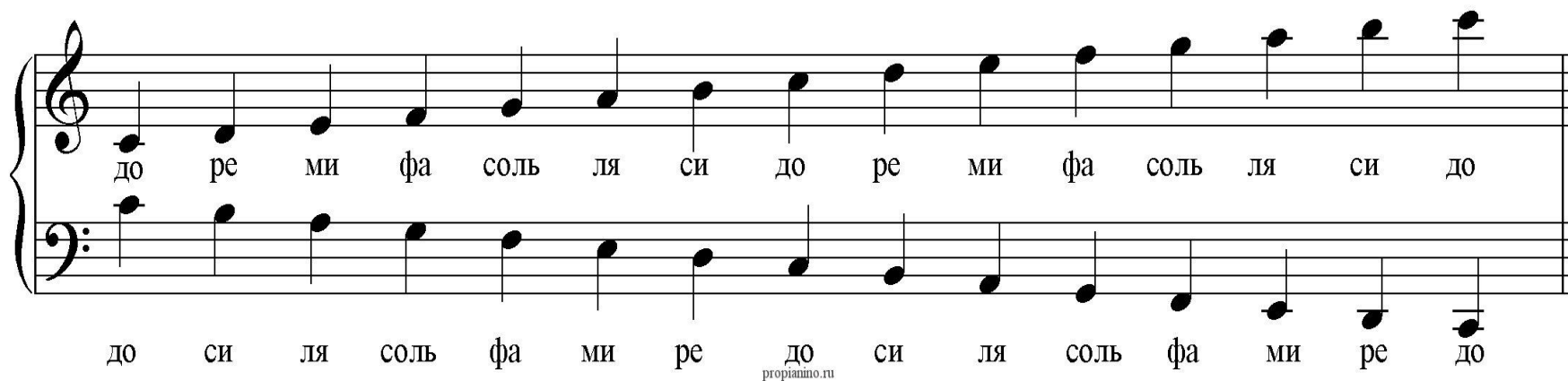
Ладовая постоянная

5

Лады	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX
	фа	фа#	соль	соль#	ля	ля#	си	до	до#	ре	ре#	ми	фа	фа#	соль	соль#	ля	ля#	си	
Ми	до	до#	ре	ре#	ми	фа	фа#	соль	соль#	ля	ля#	си	до	до#	ре	ре#	ми	фа	фа#	
Си	соль#	ля	ля#	си	до	до#	ре	ре#	ми	фа	фа#	соль	соль#	ля	ля#	си	до	до#		
Соль	ре#	ми	фа	фа#	соль	соль#	ля	ля#	си	до	до#	ре	ре#	ми	фа	фа#	соль	соль#		
Ре	ля#	си	до	до#	ре	ре#	ми	фа	фа#	соль	соль#	ля	ля#	си	до	до#	ре	ре#	ми	
Ля	фа	фа#	соль	соль#	ля	ля#	си	до	до#	ре	ре#	ми	фа	фа#	соль	соль#	ля	ля#	си	
Ми																				

Расположение звуков на грифе

Музыкальный звукоряд



Музыкальный звукоряд (Scale) на фортепиано:

Третья октава (Treble Clef): до ре ми фа соль ля си до ре ми фа соль ля си до

Четвертая октава (Bass Clef): до си ля соль фа ми ре до си ля соль фа ми ре до

proplanetino.ru

В основе музыкальной системы лежит ряд звуков.
Расположение звуков по высоте назвали *звукорядом*.

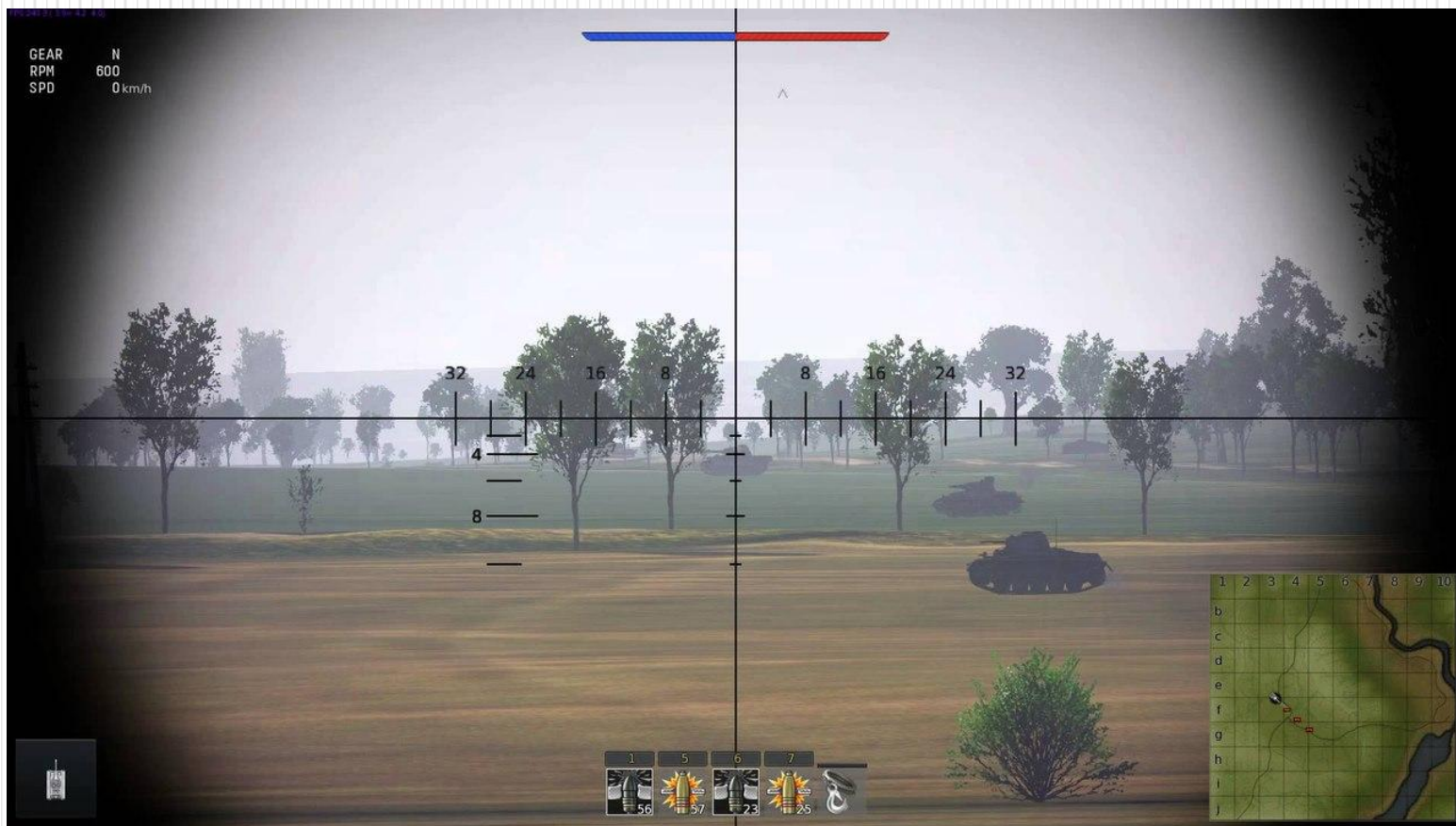
Тригонометрия в компьютерных играх на примере War Thunder



Тригонометрия в компьютерных играх на примере War Thunder



Тригонометрия в компьютерных играх на примере War Thunder



Спасибо за внимание

Участники группы:

Елизавета Мороз,
Дарья Вершинина,
Марина Войтик,
Рустам Каримов,
Григорий Березнев.