

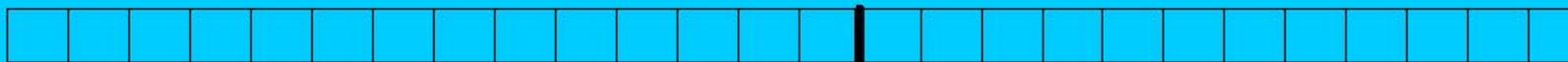
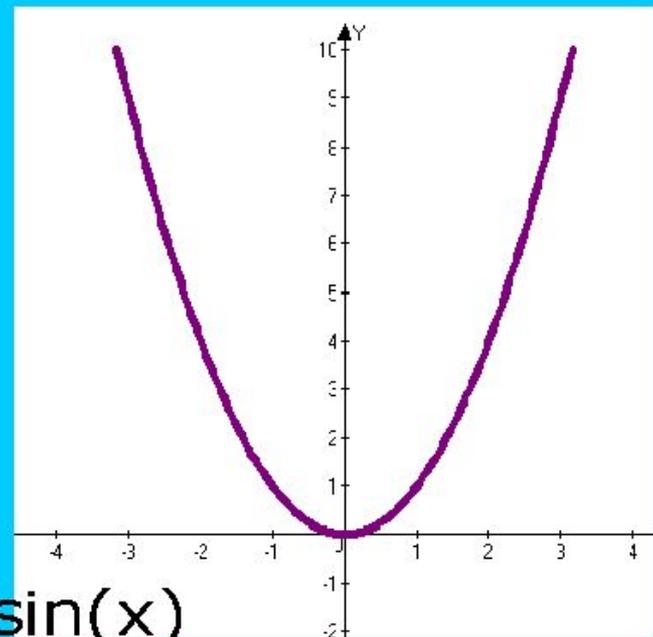
# Тригонометрия в окружающем мире и жизни человека

*Тригонометрия - это раздел  
математики, изучающий  
тригонометрические функции.*

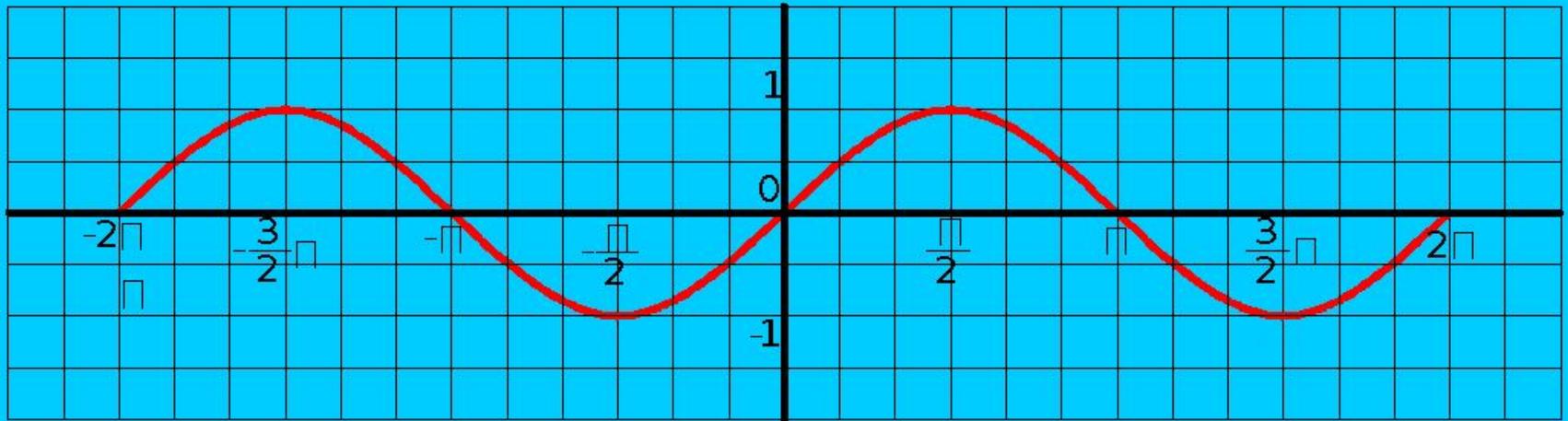


По графику определить:

- область определения;
- область значения;
- четность;
- монотонность;
- наибольшее и наименьшее значение;
- непрерывность.



$$Y = \sin(x)$$



Найдите наименьший  
положительный период  
функции:

$$y=2\sin(2x+1)$$

$$y=3\operatorname{tg}4(x+2)$$

Найти нули функции:

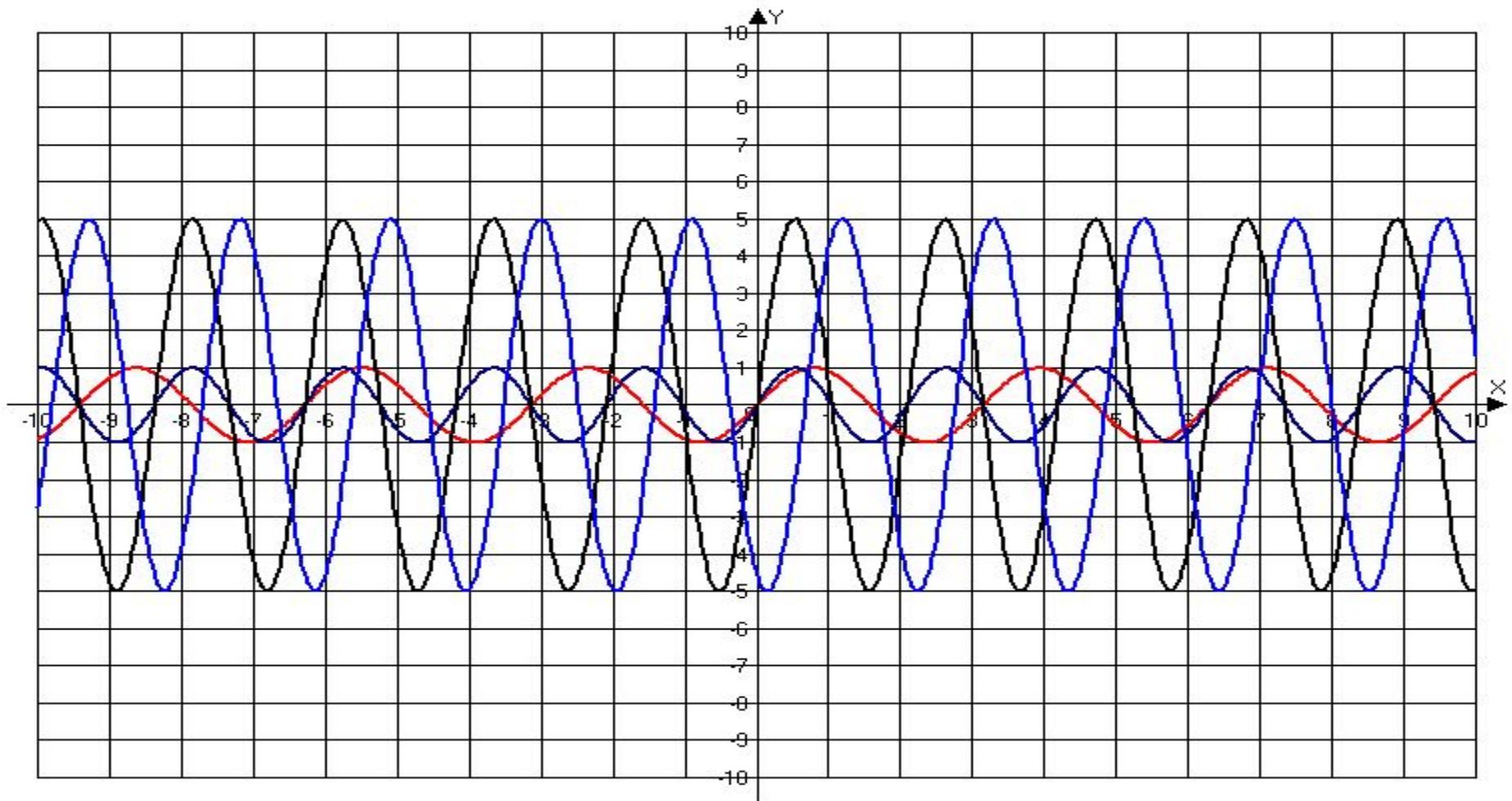
$$y = \sin x - 1$$

$$y = \cos^2 x - \cos x$$

Построить графики функций:

- 1.  $y = \sin x$
- 2.  $y = \sin(3x)$
- 3.  $y = 5\sin(3x)$
- 4.  $y = 5\sin(3x - 2)$

$Y = \sin(2x)$   
 $Y = \sin(3x)$   
 $Y = 5 \sin(3x)$   
 $Y = 5 \sin(3x - 2)$



- $Y(x) = \sin(2x)$
- $Y(x) = \sin(3x)$
- $Y(x) = 5 \sin(3x)$
- $Y(x) = 5 \sin(3x - 2)$

**Тригонометрия это  
прикладное  
знание, которое помогает в  
различных сферах  
человеческой  
деятельности.**



АС – расстояние от верха статуи до глаз человека,  
человека,

АН – высота статуи,

$\sin C$  - синус угла падения взгляда.

$$AH = AC * \sin C$$

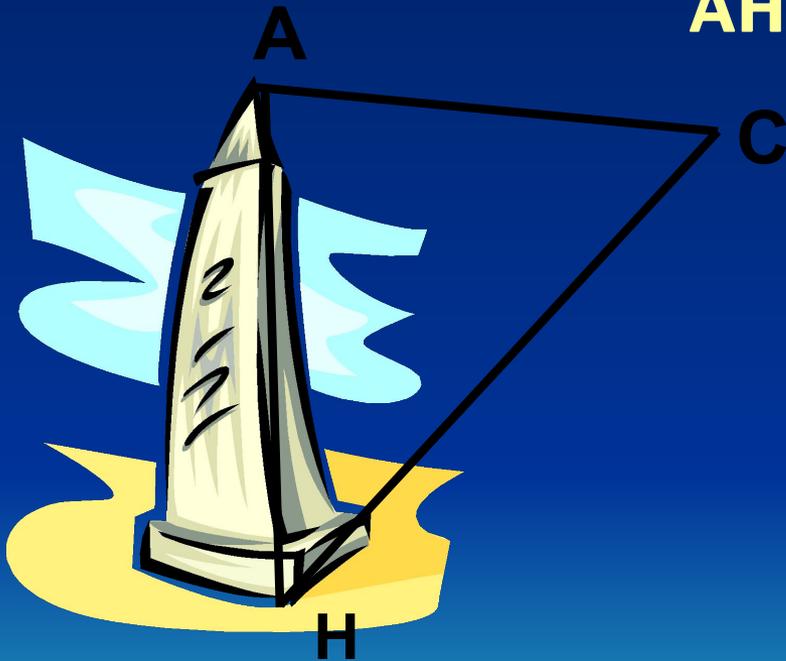


РИС. 1

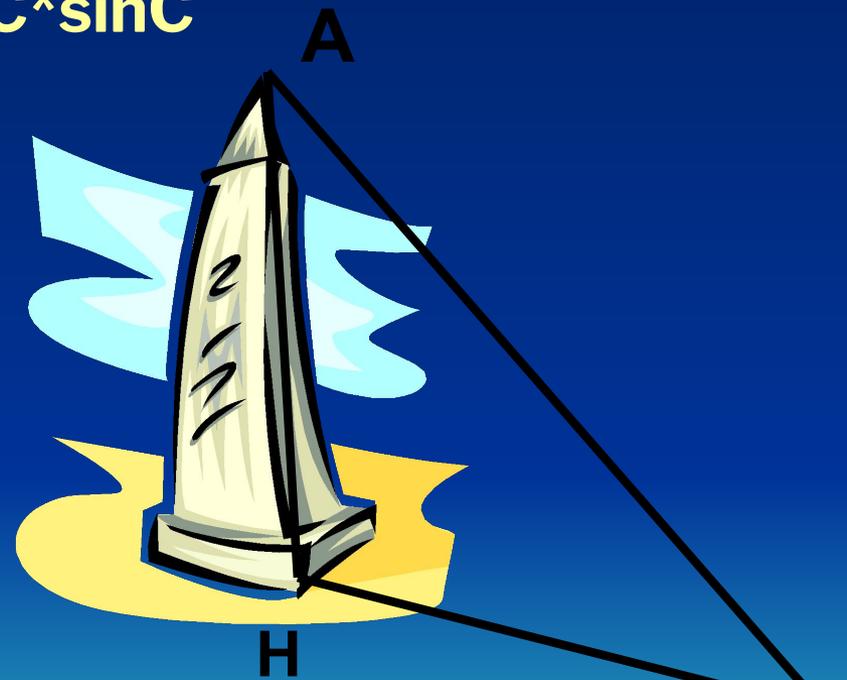
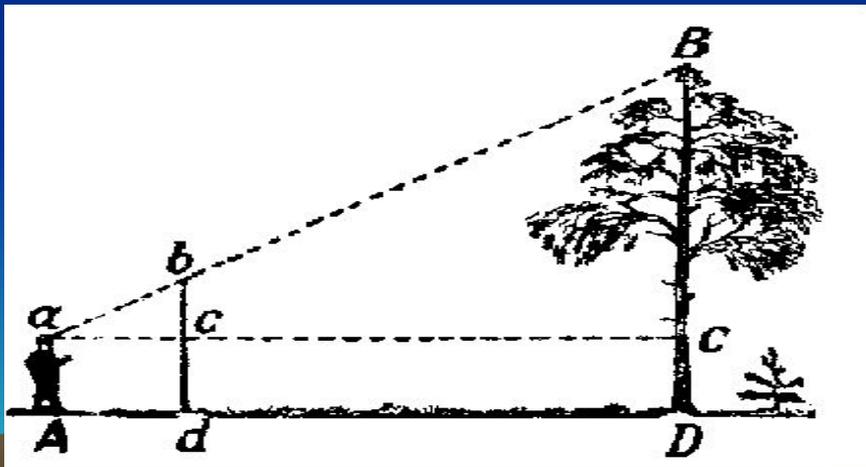


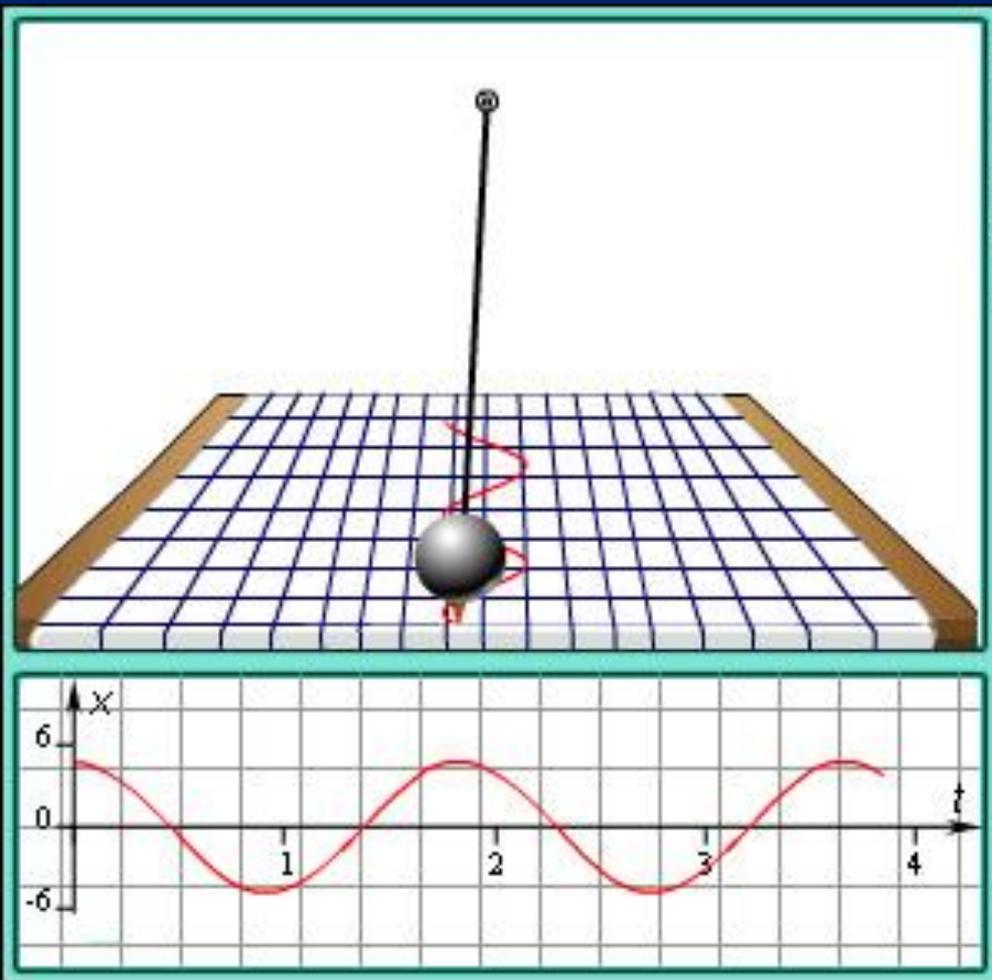
РИС. 2

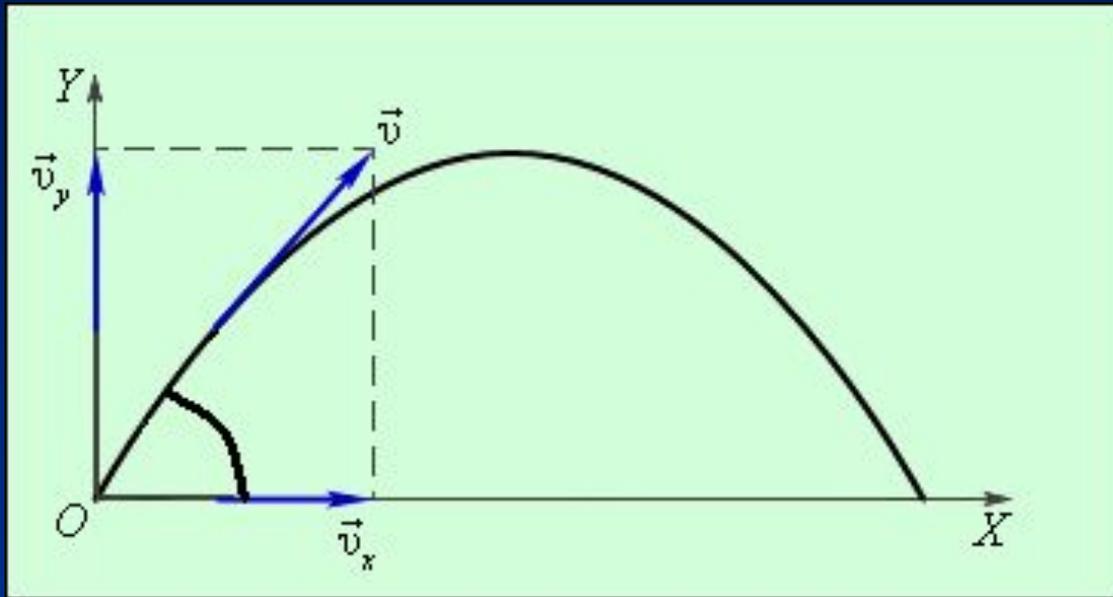
По звездам вычисляли  
местонахождение корабля в  
море.



Можно вычислить высоту  
дерева, сравнивая длину его  
тени с длиной тени от шеста,  
высота которого была известна.

**На рисунке изображены колебания маятника, он движется по кривой, называемой косинусом.**





Можно рассчитать полет снаряда, зная проекции векторов на оси X и Y соответственно, они равны

$$v_x = v_0 \cos \alpha$$

$$v_y = v_0 \sin \alpha$$

Радуга возникает из-за того, что солнечный свет испытывает преломление в капельках воды, взвешенных в воздухе по закону преломления:

$$\sin \alpha / \sin \beta = n_1 / n_2$$

$n_1$  - показатель преломления первой среды

$n_2$  - показатель преломления второй среды

$\alpha$ -угол падения,  $\beta$ -угол преломления света



Проникновение в верхние слои атмосферы планет заряженных частиц солнечного ветра определяется взаимодействием магнитного поля планеты с солнечным ветром.

Так возникает северное сияние

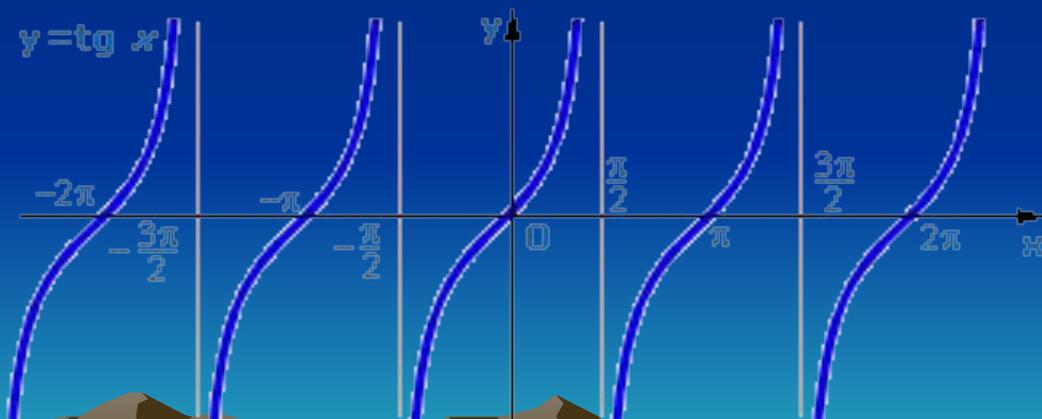


$$F = q [\mathbf{v} \cdot \mathbf{B}] = qvB \sin \alpha$$



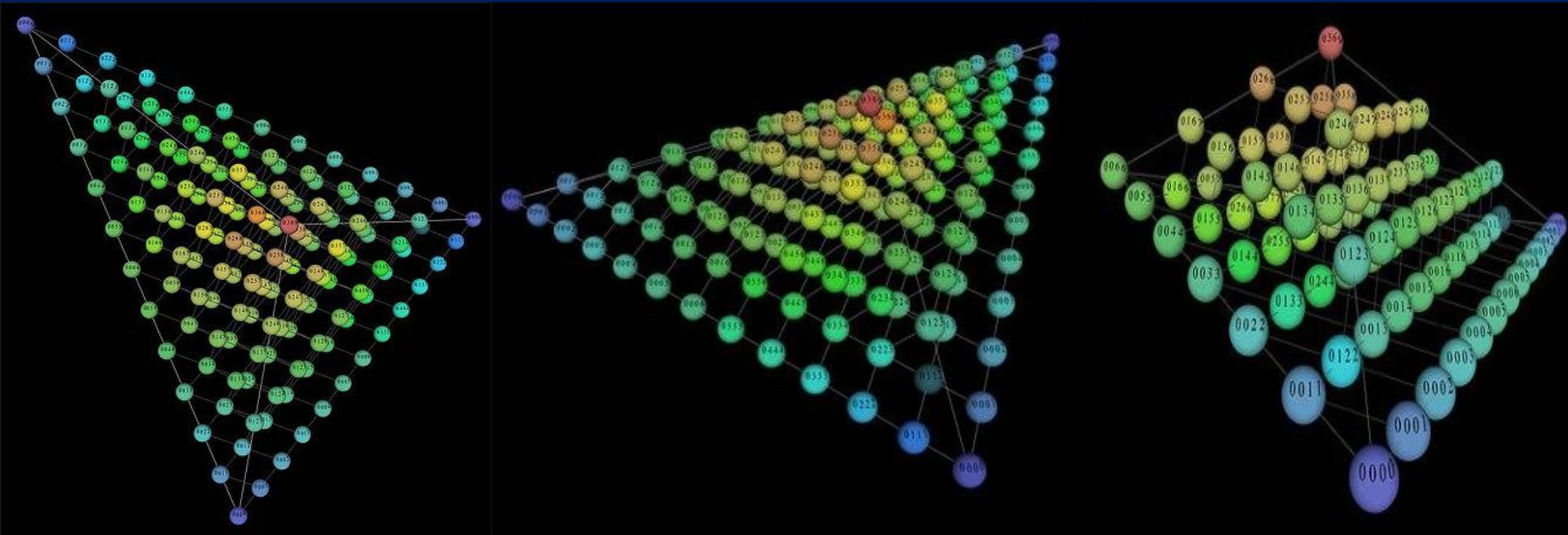
Движение рыб в воде происходит по закону синуса или косинуса, если зафиксировать точку на хвосте, а потом рассмотреть траекторию движения.

При плавании тело рыбы принимает форму кривой, которая напоминает график функции  $y = \text{tg} x$ .



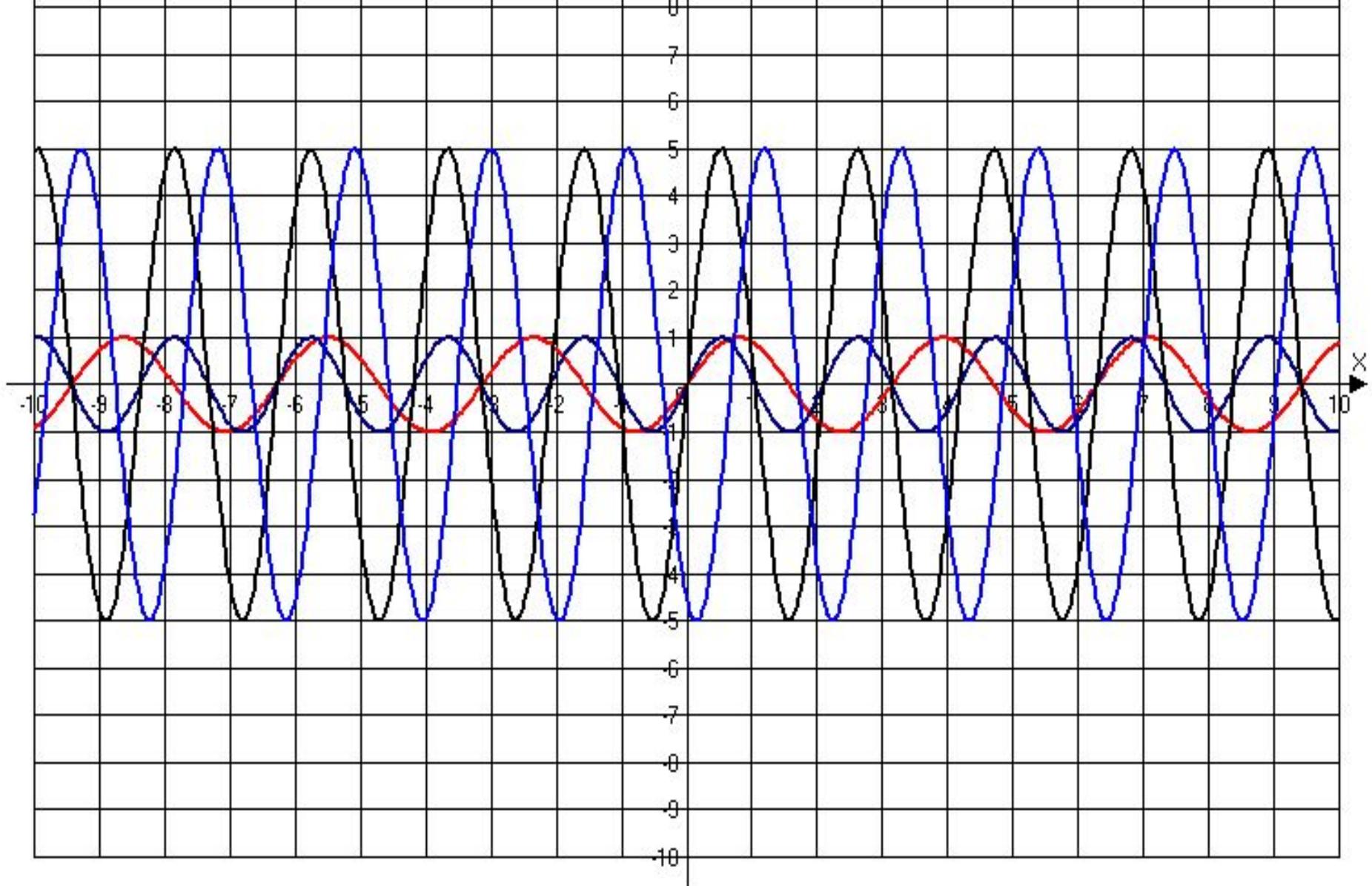


# Даже в музыке есть своя геометрия



**Тетраэдр из различных типов аккордов четырех звуков:**

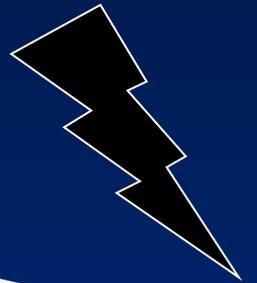
**синий – малые интервалы;  
более теплые тона - более «разряженные» звуки  
аккорда; красная сфера- наиболее гармоничный  
аккорд с равными интервалами между нотами.**



- $Y(x) = \sin(2x)$
- $Y(x) = \text{Sin}(3x)$
- $Y(x) = 5 \sin(3x)$
- $Y(x) = 5 \sin(3x-2)$



*Биоритмы - это равномерные чередования во времени каких-либо состояний организма*

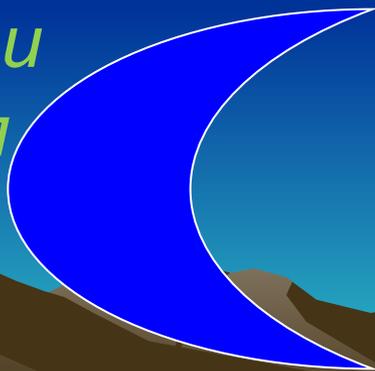


Более простое понятие –  
это биологические часы.



Связано оно с суточным  
движением Земли  
вокруг своей оси.

Мы живем в периоде -  
день-ночь,  
чередование сна и  
бодрствования



**Организм человека тоже живет циклически по прошествии определенного периода он делает круг и возвращается в то же самое состояние**

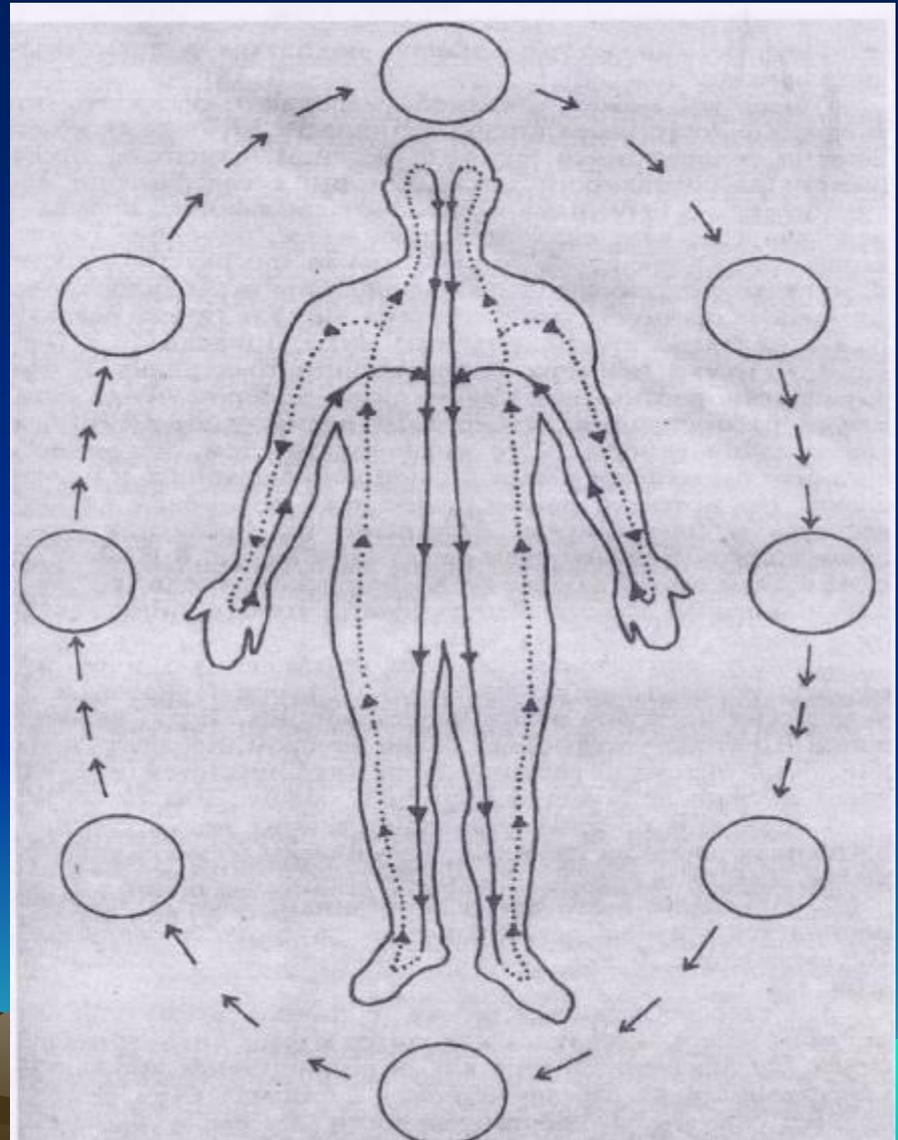
**Теории «Трех биоритмов» около ста лет. Её авторы:**

**Герман Свобода**

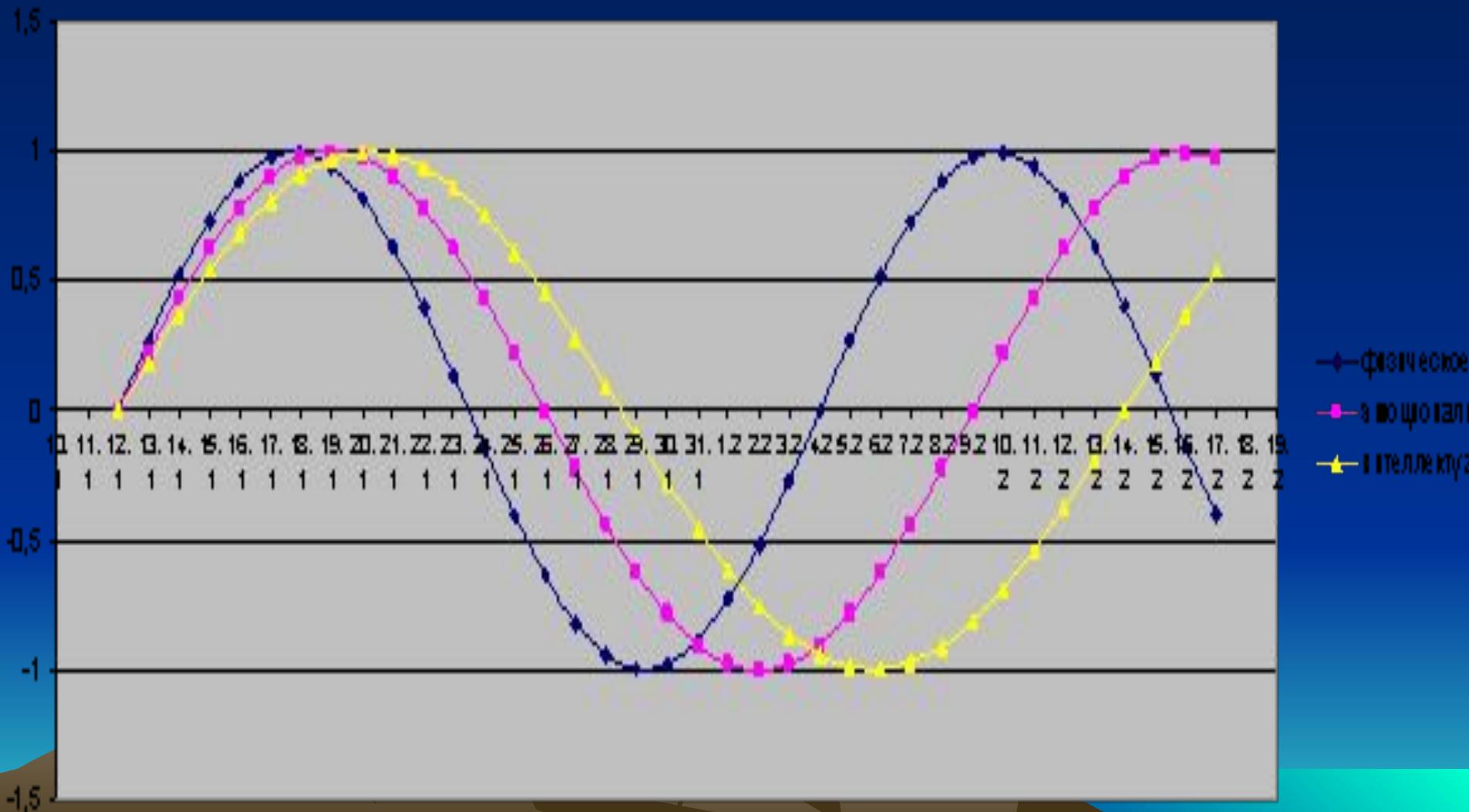
**Вильгельм Флисс**

**Фридрих Тельчер.**

**Сегодня их теория базируется на трех столпах – эмоциональном, физическом и интеллектуальном циклах.**



**Биоритмы рождаются вместе с человеком, одновременно стартуя, они оказывают влияние на наш жизненный путь – человек совершает те, или иные поступки с различной степенью успешности...**



Дата рожд.

Дата расчета

Расчет

Печать

v 3.20



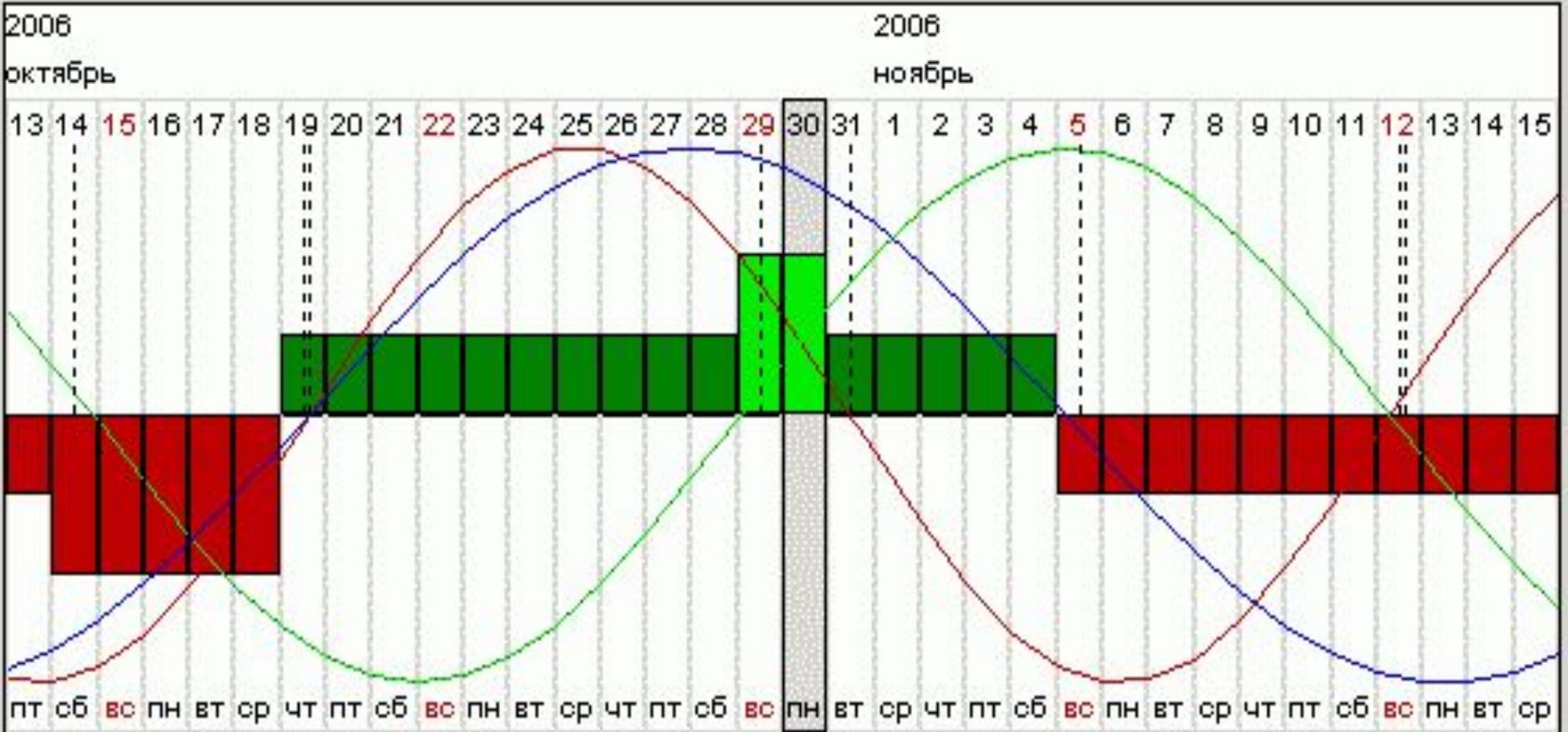
16 3 1973

30 10 2006

<<< << < > >> >>>

<http://www.bioritmy.ru/>

[mq@kc.ru](mailto:mq@kc.ru)



Состояния:  
физическое, эмоциональное, интеллектуальное.

Дней прожито: 12281  
Лет прожито: 33



# Домашнее задание:

- Построить график функции  $y = 3\sin(2x) + 1$
- П.4(2) стр. 32
- Творческое задание. Построить личный график биоритмов.



Спасибо всем за работу

