

Педагогический совет школы «Информационные источники и цифровое оборудование как средство развития творческих способностей обучающихся»

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Подготовила учитель математики
МОУ «СОШ № 66» Чмиль Н.Г.



Если ученик в школе не научился сам ничего творить, то и в жизни он всегда будет только подражать, копировать, так как мало таких, которые бы, научившись копировать, умели сделать самостоятельное приложение этих сведений.

Л. Толстой

*«Креативность»,
«творческий подход»,
«креативная личность»,
«творческие успехи»,
«думать творчески»,
«проявление креативности»*



МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ:

- ✓ Метод проблемного обучения.
- ✓ Метод алгоритмизированного обучения.
- ✓ Метод эвристического обучения.
- ✓ Метод исследовательского обучения.
- ✓ Метод проектов.



"Математику уже затем учить следует,
что она ум в порядок приводит".

М.В. Ломоносов

МЕТОД ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

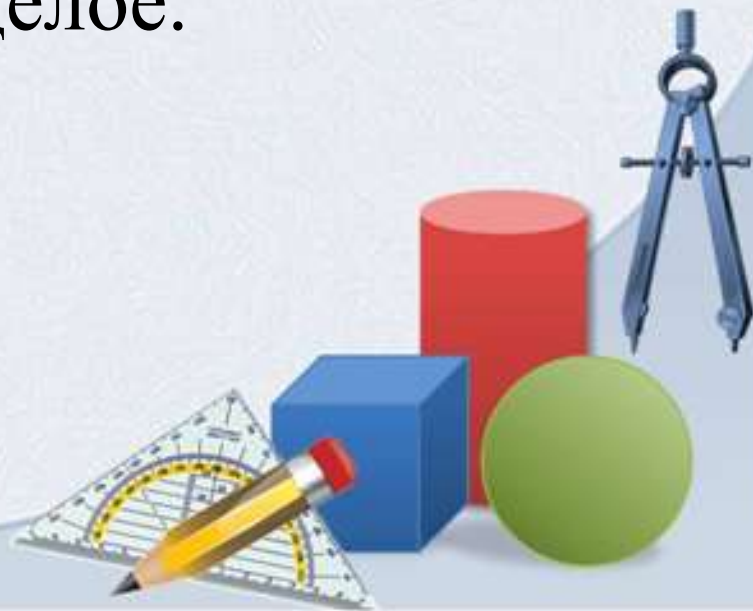
Приемы мышления в процессе учебной деятельности:

- анализ,
- синтез,
- аналогия,
- классификация,
- обобщение,
- абстрагирование и т. д.



Основные приемы мышления являются анализ и синтез.

- Анализ - связан с выделением элементов данного объекта, его признаков или свойств.
- Синтез – соединение различных элементов, сторон объекта в единое целое.



Примеры заданий для учащихся 5-6 классов:

- Пять землекопов за 5 часов выкапывают 5 метров канавы. Сколько землекопов выкопают 100 метров канавы за 100 часов?
- Пильщики распиливают бревно на метровые обрубки. Длина бревна – 5 метров. Распиловка бревна поперек отнимает каждый раз полторы минуты. Сколько минут потребуется, чтобы распилить все бревно?
- Пусть записано подряд семь цифр от 1 до 7:

1234567.

Легко соединить их знаками “плюс” и “минус” так, чтобы получилось 40:

- Можно ли четырьмя двойками выразить число 111?
- Выразите число 100 пятью одинаковыми цифрами. Предложите четыре способа решения.

Ответ.

$$111 - 11 = 100; 33.3 + 3/3 = 100; 5.5.5 - 5.5 = 100;$$



На пример, по аналогии с первой парой подберите недостающее слово в другой паре:

- 1) влево – вправо, вверх - ...
- 2) сумма – сложение, частное - ...
- 3) квадрат – куб, круг - ...
- 4) уменьшаемое – вычитаемое, делимое ...

На пример, найдите “лишнее” число:

-1,5;-3;2;-2,8;-0,6

Например, дайте общее название объектам, входящим в одну группу:

- а) прямоугольник, ромб, квадрат – это...
- б) 2 и -2; 3 и -3; -1,5 и 1,5 – это...
- в) отрезок, луч – это...



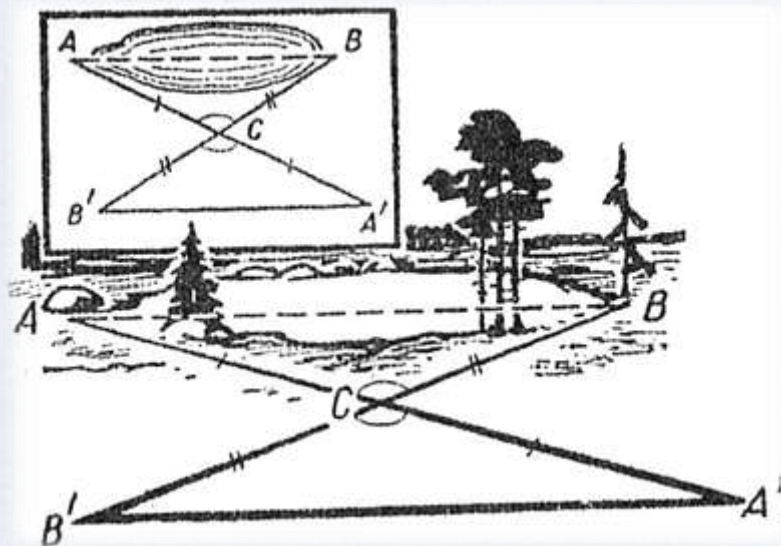
Постановка учебной задачи

- Прием 1 – *Обобщение наблюдаемых в жизни фактов и явлений и перевод их на математический язык.*
- Прием 2 – *Показ необходимости знания той или иной темы для решения практических задач.*
- Прием 3 – *Показ необходимости знания той или иной темы для решения задач (доказательств теорем).*
- Прием 4 – *Показ, как решалась данная проблема в истории науки.*



Прием 2 – Показ необходимости знания той или иной темы для решения практических задач.

Картографам необходимо было нанести на карту два населенных пункта A и B . Измерить расстояние между пунктами оказалось не возможно, так как между ними было озеро. Картографы поступили следующим образом: они выбрали точку C , от которой можно измерить расстояние и до пункта A и до пункта B . Измерили и построили на бумаге отрезки AC и CB соответствующей длины (масштаб можно указать по своему усмотрению), а затем продолжили линии заточку C , отложили отрезки CA' и CB' , равные соответственно отрезкам CA и CB , и соединили точки A' и B' отрезком. Картографы считают, что расстояние $A'B'$ равно AB (в соответствующем масштабе). Правы ли картографы?



Прием 4 – Показ, как решалась данная проблема в истории науки.

Изучение вопроса о сумме n -первых членах арифметической прогрессии в 9-ом классе начинаю с рассказа: “Примерно 200 лет тому назад в одной из школ Германии на уроке математики учитель предложил ученикам найти сумму первых 100 натуральных чисел. Все принялись подряд складывать числа, а один ученик почти сразу же дал правильный ответ. Имя этого ученика Карл Фридрих Гаусс. В последствии он стал великим математиком. Как удалось Гауссу так быстро подсчитать эту сумму?”

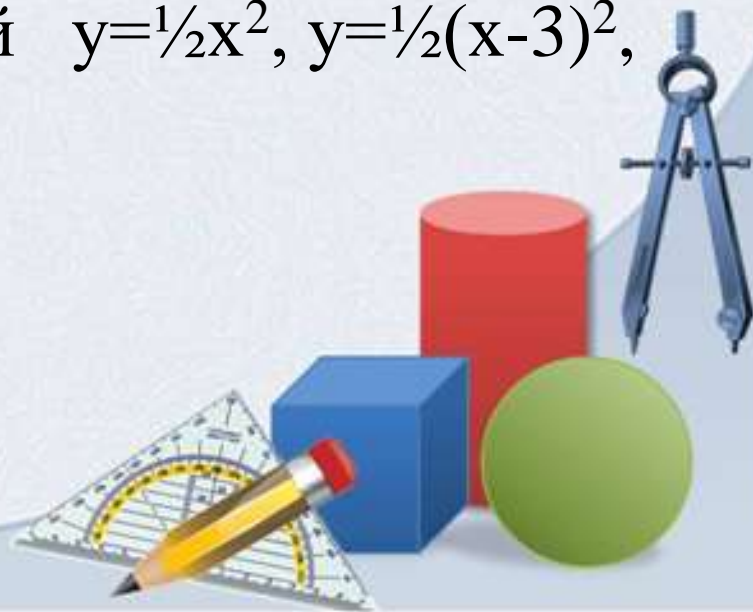
Ответ: $(1+100)*50=5050$.



МЕТОД ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Алгебра 9 класс, тема «График квадратичной функции». При выяснении взаимного расположения графиков функций вида $y=ax^2$, $y=ax^2$, $y=a(x-m)^2$ часть класса получает задание построить графики функций $y=\frac{1}{2}x^2$, $y=\frac{1}{2}x^2+5$, $y=\frac{1}{2}x^2-5$.

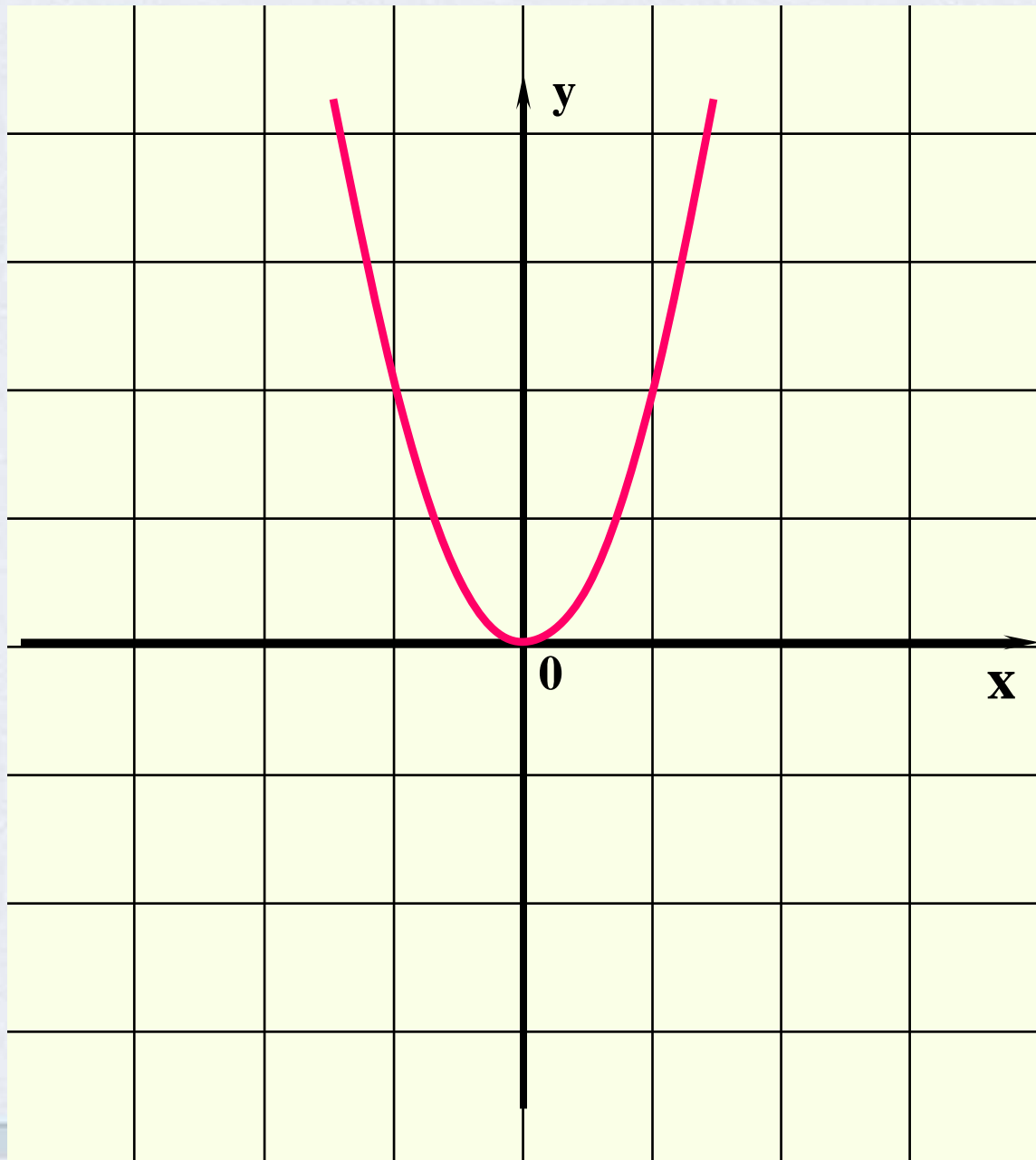
Другие строят графики функций $y=\frac{1}{2}x^2$, $y=\frac{1}{2}(x-3)^2$, $y=\frac{1}{2}(x+3)^2$



Алгоритм построения графика функции

$$y = a(x+p)^2 + q$$

1. Построить график функции $y = ax^2$ (по точкам).
2. Если $a < 0$ применить осевую симметрию относительно оси Ox .
3. Осуществить сдвиг графика вдоль оси Ox на p единиц масштаба влево, если $p > 0$, и вправо, если $p < 0$.
4. Осуществить сдвиг полученного графика вдоль оси Oy на q единиц масштаба вверх, если $q > 0$, и вниз, если $q < 0$.



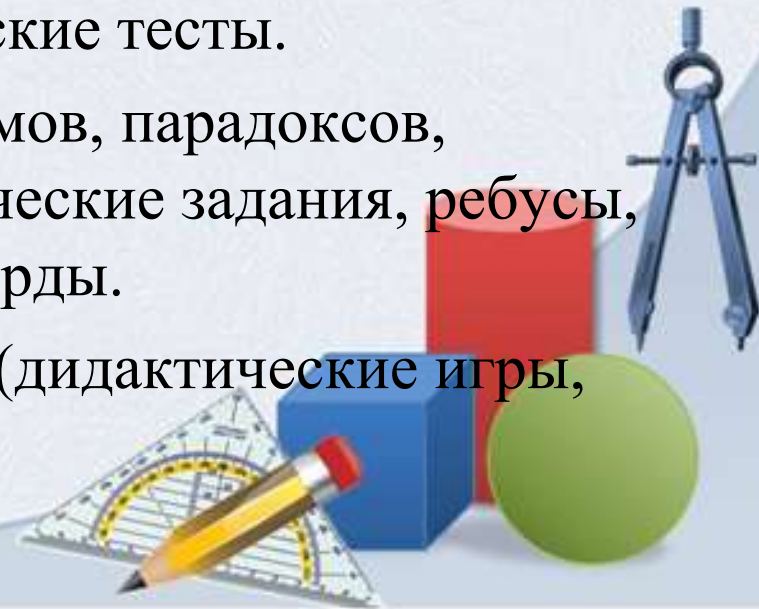
Типы задач для развития творческого мышления

- задачи с несформулированным вопросом;
- задачи с недостающими данными;
- задачи с излишними данными;
- задачи с несколькими решениями;
- задачи с меняющимся содержанием;
- задачи на соображение, логическое мышление;
- головоломки, ребусы, софизмы и т.д.



На уроках также можно использовать приемы, которые значительно повышают мотивацию обучения:

- Связь изучаемого с жизнью.
- Зрительные ассоциации.
- Экскурсы в историю.
- Поиск дополнительной информации с помощью библиографических справочников, словарей, энциклопедий, Интернета.
- Проведение уроков – практикумов на компьютере.
- Использование сравнений, логические тесты.
- Привлечение занимательных приемов, парадоксов, интеллектуальные разминки, логические задания, ребусы, математические квадраты, кроссворды.
- Использование игровых ситуаций (дидактические игры, интеллектуальные игры)



Прежде чем смело к задачам идти, тему из букв ты сумеи собери.

- $562 - (233 + 162)$ Е
- $(612 + 276) - 412$ У
- $713 + (87 + 189)$ О
- $682 - (364 + 282)$ И
- $65 + 431 + 35 + 69$ Н
- $177 - 78$ П
- $86 + 44$ Р
- $314 - 204$ Щ

476	99	130	989	110	167	600	36	167
У	П	Р	О	Щ	Е	Н	И	Е



Проверь правильность выполнения действий.
Отметь неправильные решения, исправь их:

$$6 = 2 + 2 + 2$$

$$3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

$$5 + 5 = 10$$

$$12 = 4 + 4 + 4$$

$$6 \cdot 6 = 36$$

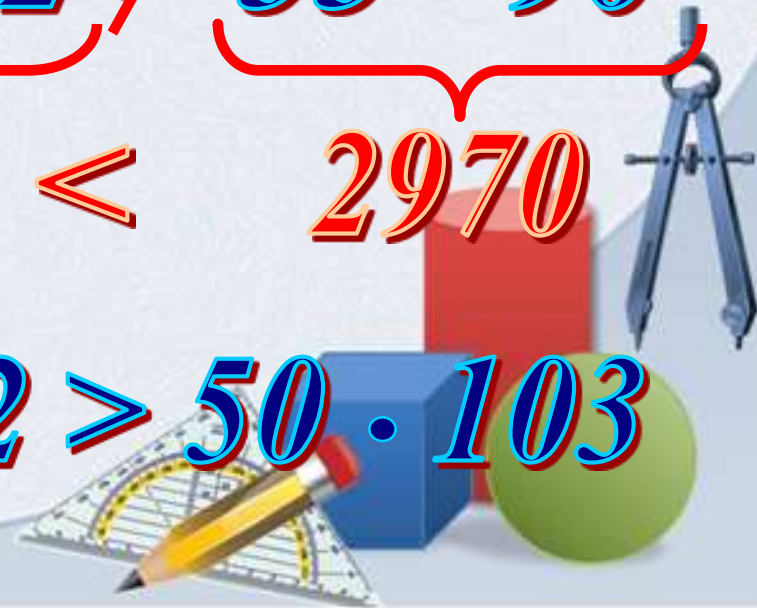


Проверь, все ли неравенства верные. Исправь ошибки :

$$\underbrace{5 \cdot 123 \cdot 20}_{12300} < \underbrace{4 \cdot 122 \cdot 25}_{12200}$$

$$\underbrace{2 \cdot 11 \cdot 3 \cdot 42}_{2772} > \underbrace{33 \cdot 90}_{2970}$$

$$55 \cdot 102 \cdot 2 > 50 \cdot 103$$



*Составь задачу по рисунку и реши её,
используя выражение.*



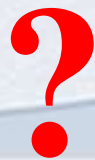
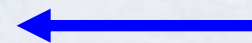
62 км/ч



3 ч



38 км/ч





Решим уравнение:



$$12 + (x + 34) = 83$$

слагаемое

неизвестное слагаемое

сумма

$$x + 34$$

=

$$83$$

-

$$12$$

$$34 + x$$

=

$$71$$

$$x = 37$$



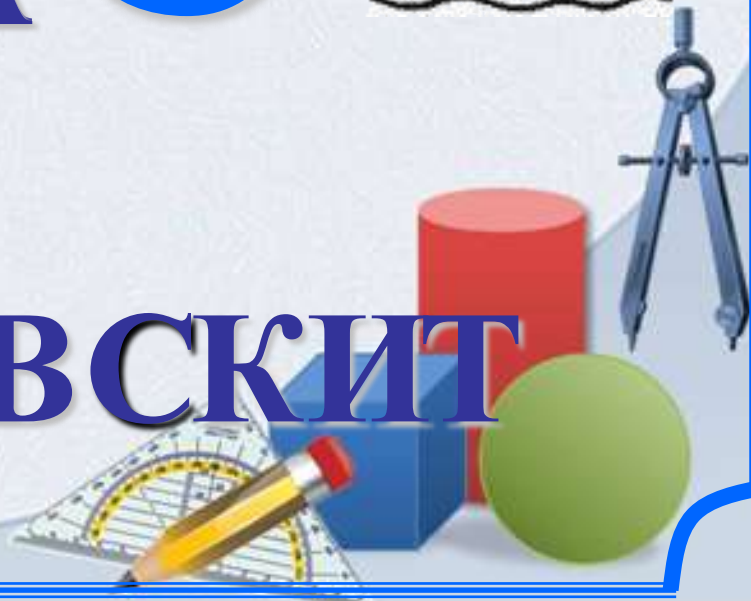


С е

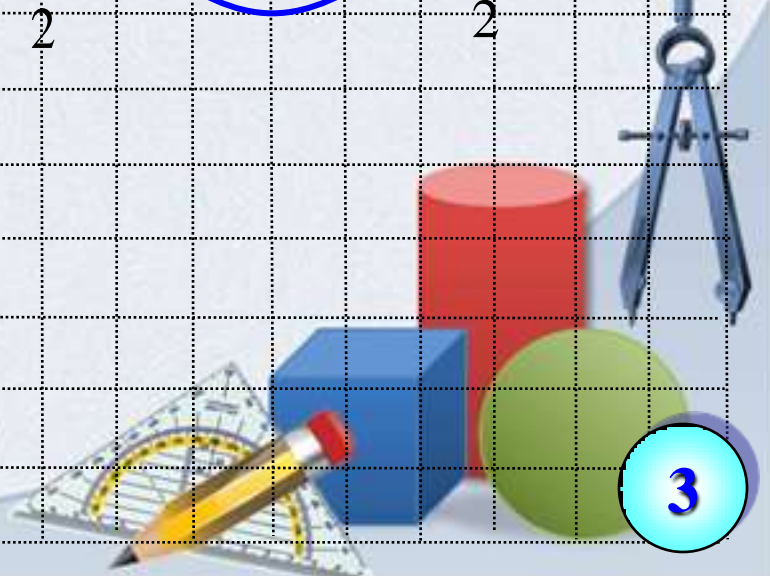
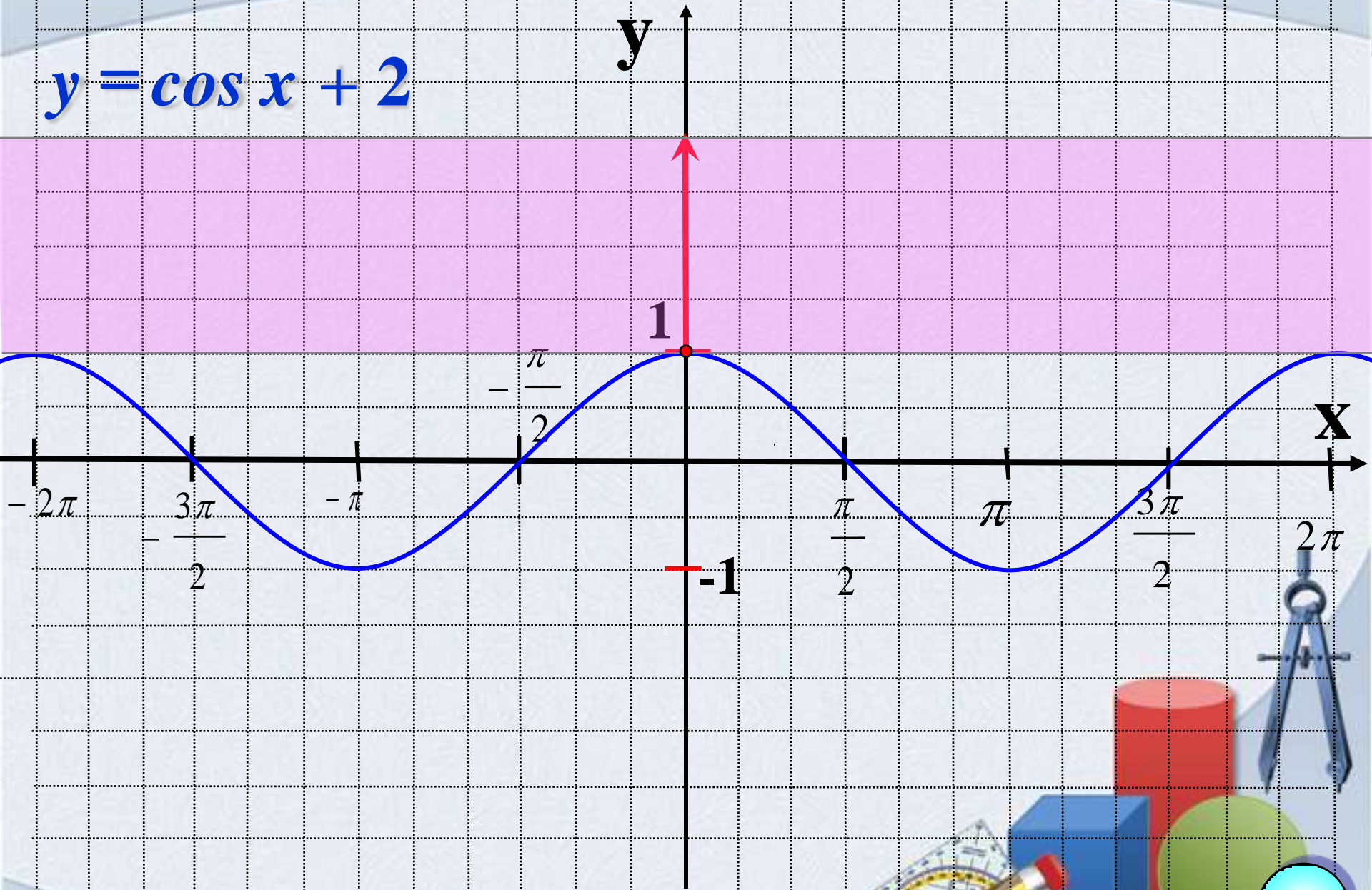
Т=Й



КОЛОБЯЧЕ В СКИТ

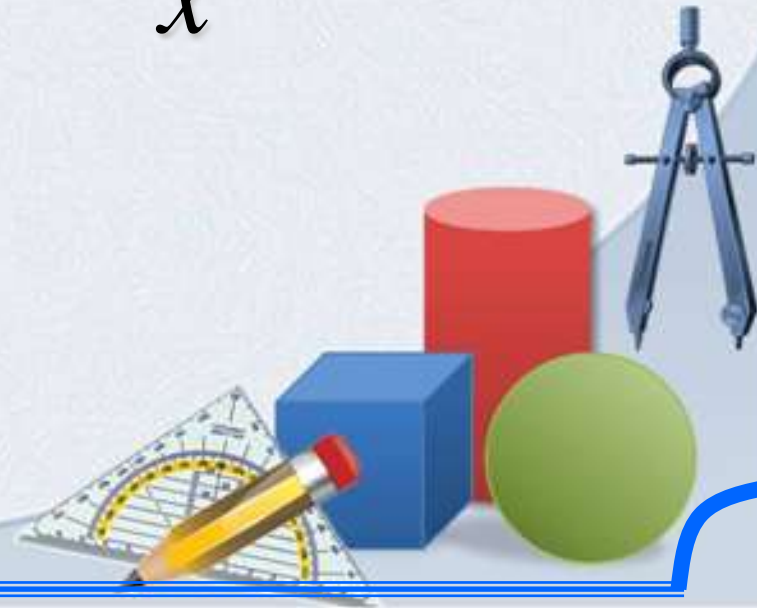
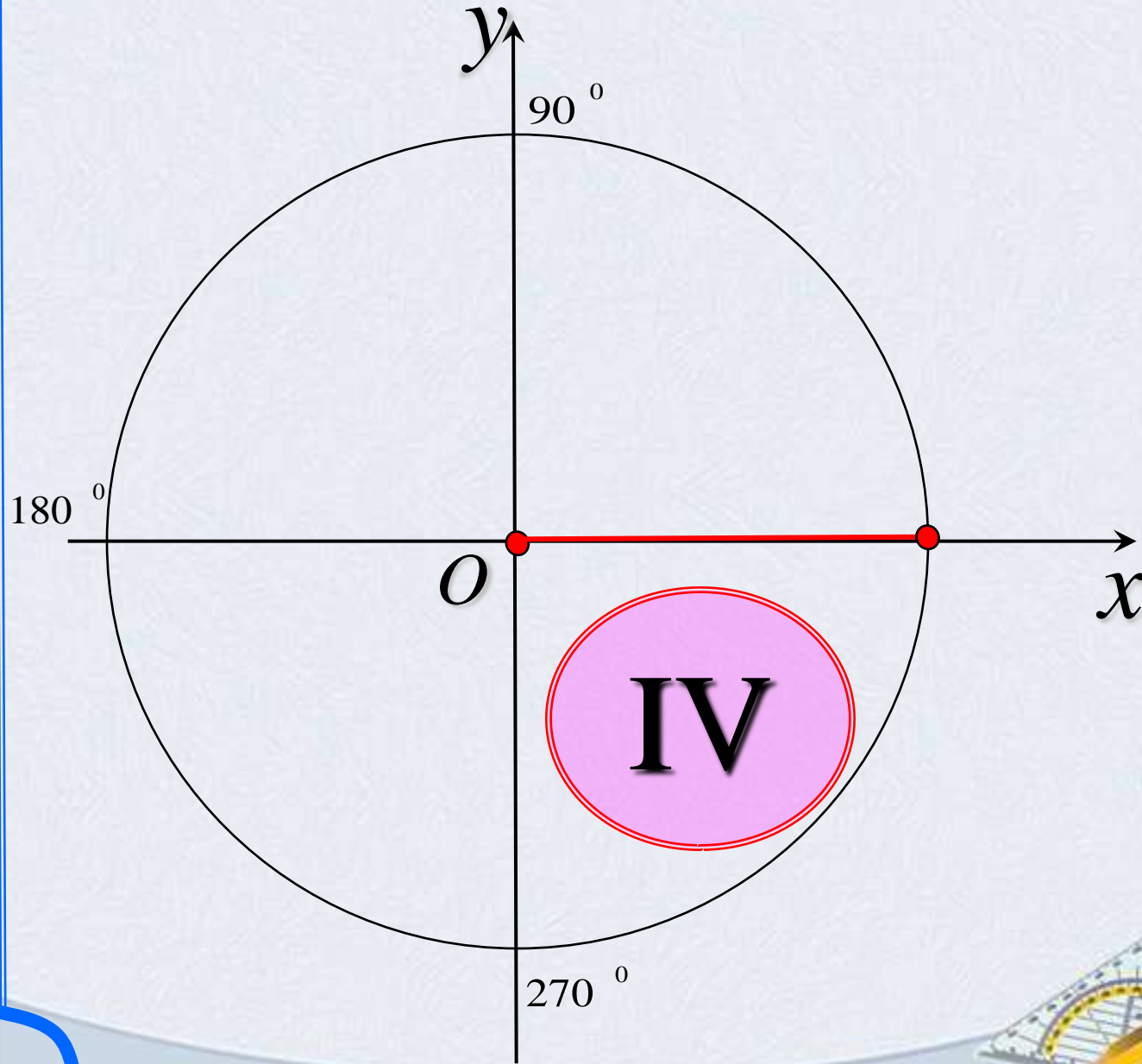


$$y = \cos x + 2$$

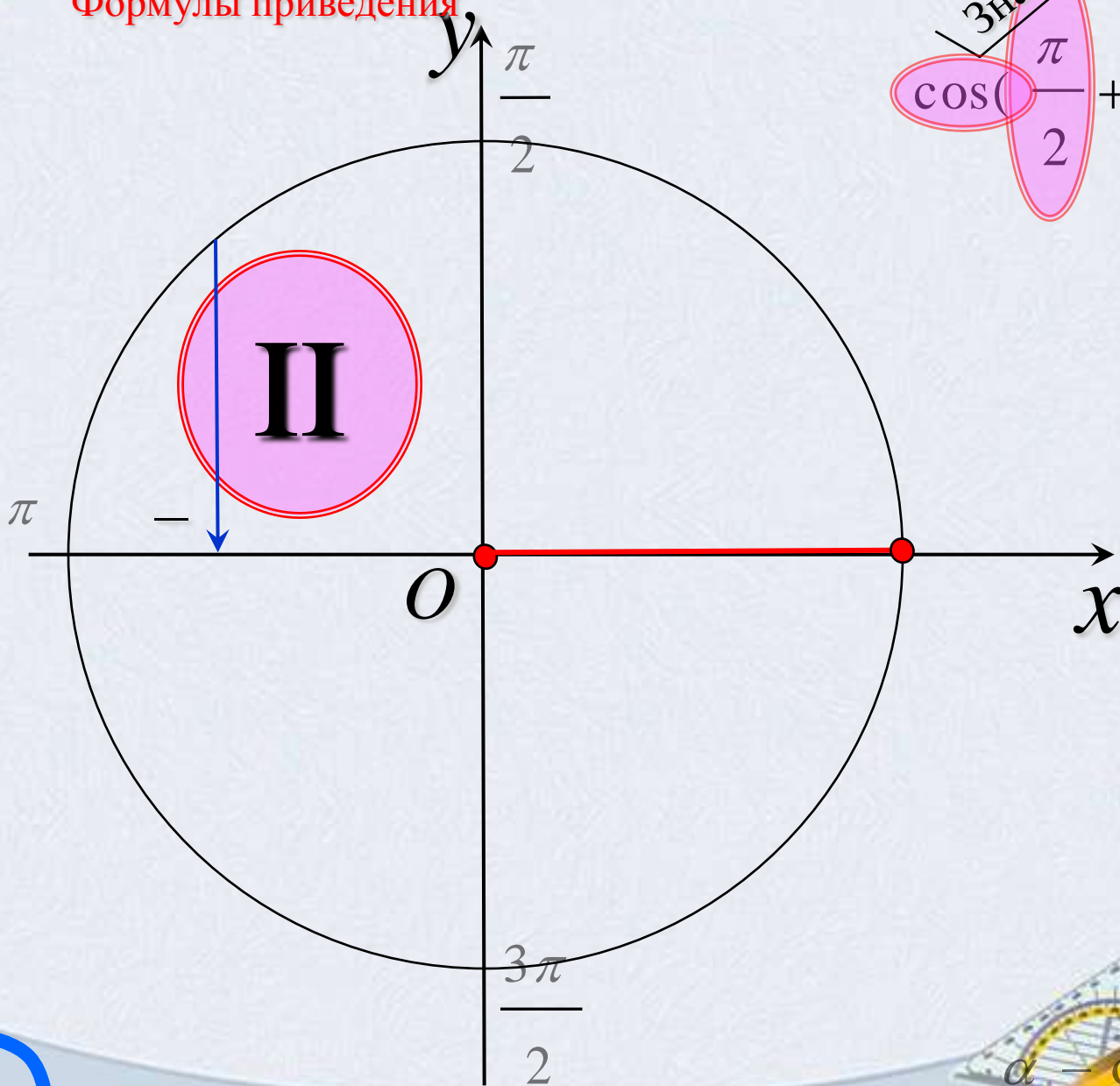


Определите знак:

$$\operatorname{tg} 312^{\circ} < 0$$

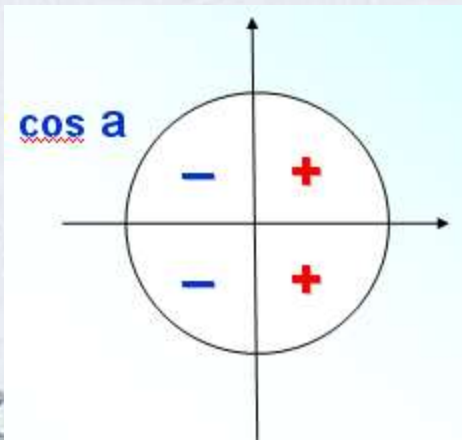


Формулы приведения



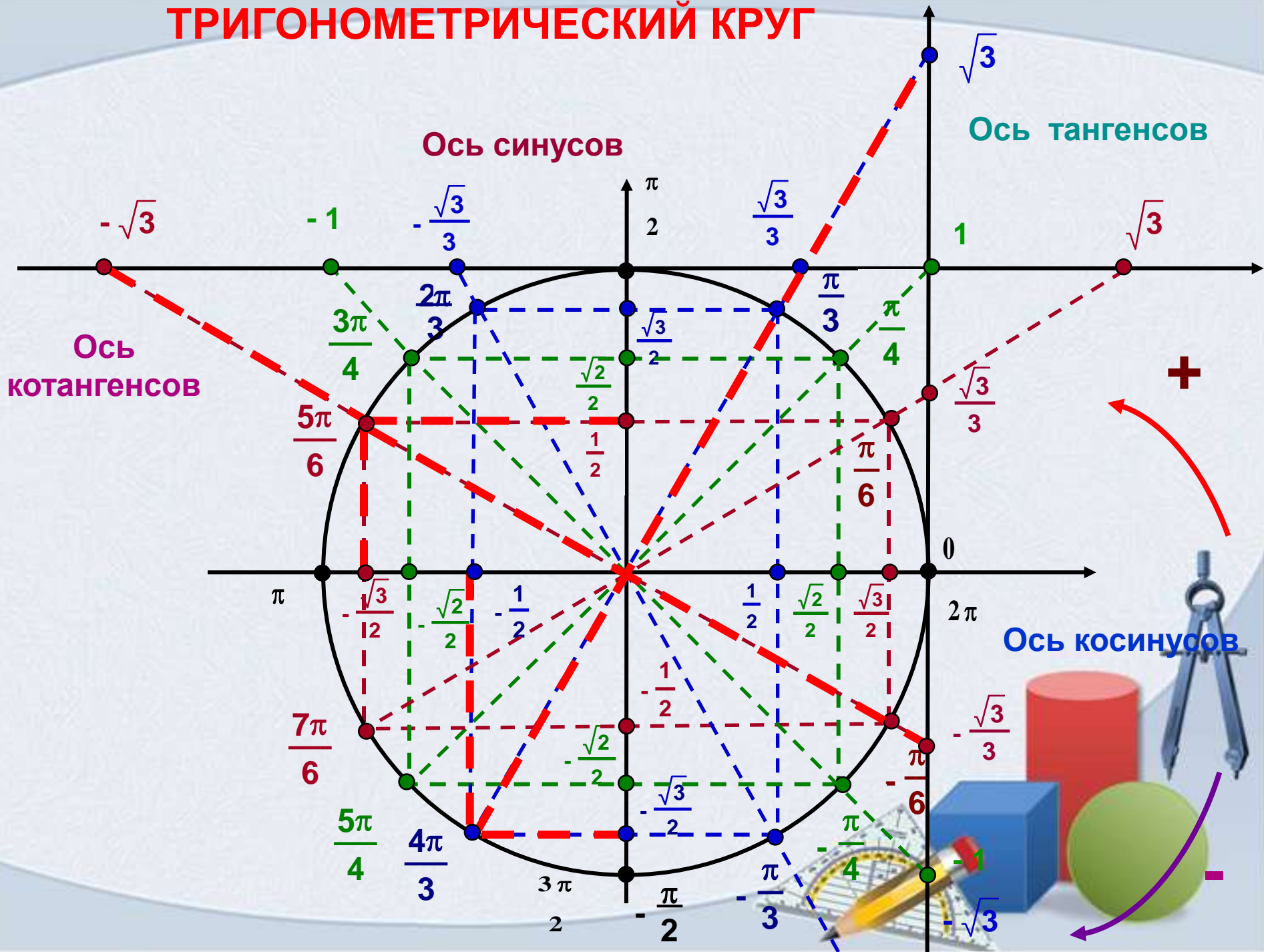
Знак?

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \sin \alpha$$

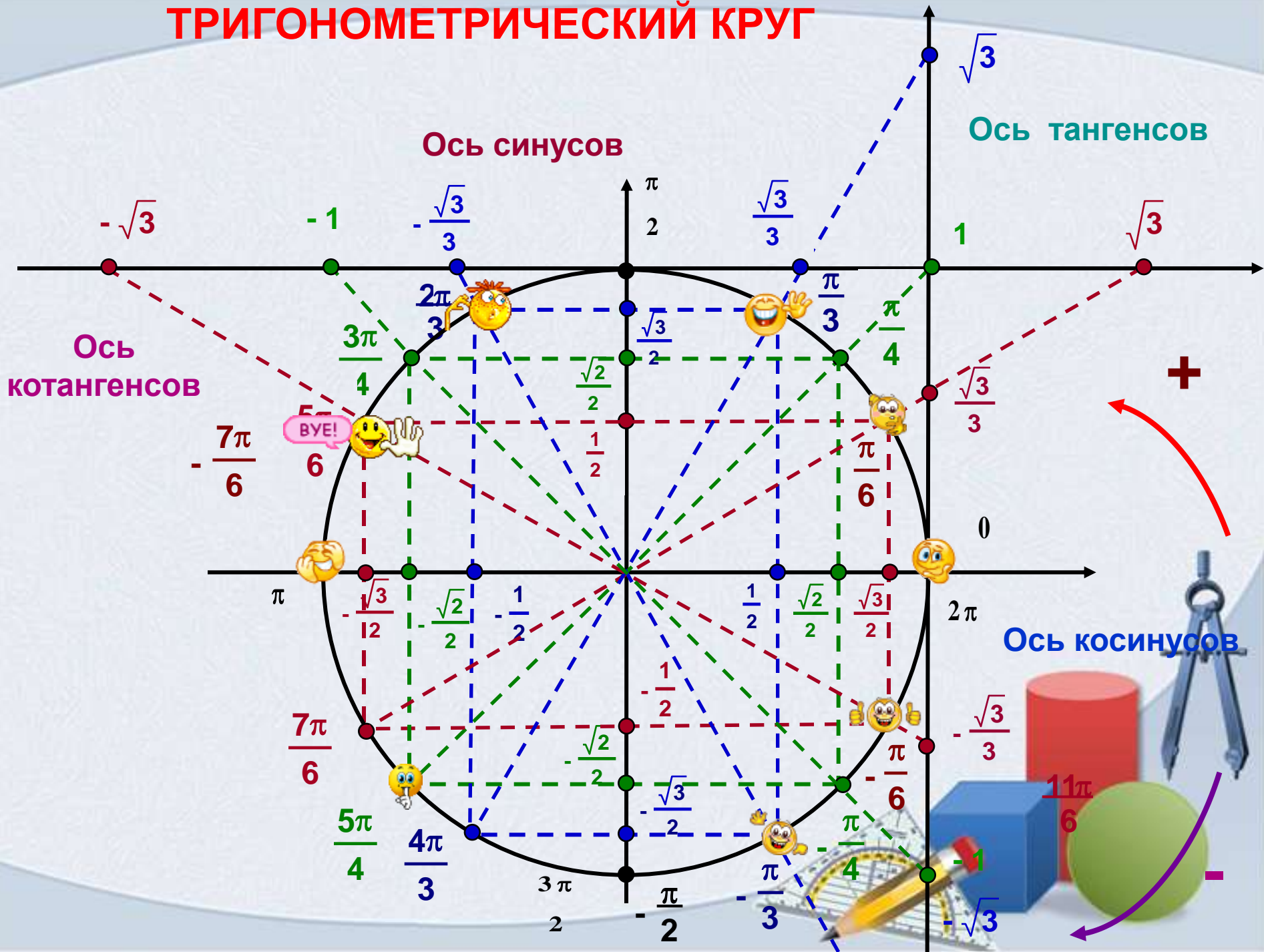


α — острый угол

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЙ КРУГ



ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЙ КРУГ



ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЙ КРУГ

