

## *Сабақтың мақсаты:*

---

*1* ↓  
*Оқушыларды тригонометриялық функциялардың графигін салу арқылы қасиеттерімен таныстыру. Есеп шығаруда қолдана білуге үйрету*

*2* ↓  
*Оқушының график салу шеберлігін қалыптастыру және практикамен ұштастыруға үйрету, шығармашылығын және ойлау қабілетін дамыту.*


*3* ↓  
*Мәдениеттілікке, сауатты жазуға, ізденімпаздық пен шапшаңдыққа тәрбиелеу, дүниетанымын кеңейту.*




# Сабақтың жүрісі:

- 1 I. Ұйымдастыру кезеңі
- 2 II. Психологиялық дайындық
- 3 III. Үй тапсырмасын тексеру  
(семантикалық карта)
- 4 IV. «Математиканың өз тілі бар – ол формула»  
(кластер стратегиясы)
- 5 V. «Білімің – ұшар қанатың» (деңгейлеп саралап оқыту стратегиясы бойынша есептер шығару)
- 6 VI. Сергіту сәті
- 7 VII. «Ойланайық кім ойшыл» (кестемен жұмыс)
- 8 VIII. Сабақтың қорытындылау (Венн диаграммасы)
- 9 IX. Үйге тапсырма беру
- 10 X. Рефлексия
- 11 XI. Оқушыларды бағалау





*Математика – ғылымдар патшасы деп  
Мойындаған бар ғылым жер шарында  
Сол қағида тағы да дәлелденбек  
Бүгінгі сабақ жоспарында!!!*



# *Кубизм әдісі*



# Үй тапсырмасын тексеру

1.  $\sin x$  функциясының периоды қандай?

а)  $2\pi$

в)  $\pi$

с)  $3\pi$

2.  $2 \cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta) \cos \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$  формуласын түрлендіріңдер:

а)  $\cos \alpha - \cos \beta$

в)  $\cos \alpha + \cos \beta$

с)  $\cos \alpha * \cos \beta$

3.  $\operatorname{tg} x$  функциясының периоды?

а)  $2\pi$

в)  $3\pi$

с)  $\pi$

4.  $\cos x$  функциясы қандай функция?

а) тақ

в) жұп та, тақ та емес


с) жұп

5. Жұп функциясының графигі қандай?

а) Оу осіне қарағанда симметриялы

в) Бас нүктеген симметриялы

с) Графикте симметриялық жоқ



**24.10.2013**

***Тригонометриялық функциялардың  
негізгі қасиеттері мен  
графиктері***



# Зерттеу

## Тригонометрияның шығу тарихы

*«Тригонометрия» сөзі алғаш рет 1505 жылы неміс математигі Птикустың кітабының мазмұнында кездеседі. «Тригонометрия» ғылыми термин ретінде адамның практикалық әрекетінің нәтижесінде пайда болды.*

*Мысалы, олардың көмегімен қол жетпейтін заттарға дейінгі қашықтықты анықтау және географиялық карталарды құрастыруға арналған жергілікті жердің геодезиялық көшірмесін жасау жұмыстары бірқатар оңайлатылды.*

*«Тригонометрия» сөзін грек тілінен аударғанда «тригон – үшбұрыш», ал «метрео – өлшеу» деген мағынаны білдіреді. Басқаша айтқанда, тригонометрия – үшбұрыштарды өлшеу жөніндегі ғылым.*

## *Синустың, косинустың және тангенстың шығу тарихы*

*«Синус» латынның «sinus – иілу, қисықтық» деген мағынаны білдіреді.*

*«Косинус» сөзі – латынның «complementy sinus», яғни «толықтауыш синус» деген сөз тіркесінің қысқартылған түрі.*

*«Тангенсті» X ғасырда араб математигі Абу – л – Вафо енгізген. «Тангенс» латынның «tanger – жанасу» деген сөзінен шыққан.*



# Суреттеу

## Пифагор Самосский.

ПИФАГОР Самосский (6 в. до н. э.), древнегреческий философ, религиозный и политический деятель, основатель пифагорейства, математик. Пифагору приписывается изучение свойств целых чисел и пропорций, доказательство теоремы Пифагора и др.

Пифагор известен школьникам главным образом по геометрической теореме о связи между сторонами прямоугольного треугольника. Для современников этот греческий мудрец уже казался полубогом. Его религиозно-философское учение и основанный им союз пифагорейцев оказали большое влияние на жизнь Греции и позднее на развитие философии в средневековье и даже в новое время. В математике с его именем также связаны и другие открытия.

ПИФАГОРОВЫ ЧИСЛА, тройки таких натуральных чисел, что треугольник, длины сторон которого пропорциональны (или равны) этим числам, является прямоугольным, напр. тройка чисел: 3, 4, 5.






# ПІФАГОР

580—500 до н. е.

*Давньогрецький математик і філософ-ідеаліст.*

*Розробив теорії паралельних прямих та суми кутів у трикутниках, чотирикутниках та многокутниках. Створив вчення про подібність, довів теорему, названу його ім'ям. Відкрив ірраціональні величини. Вирішив задачі по удвоєнню куба, поділу кута на три рівні частини та квадратури кола за допомогою циркуля та лінійки. Вважав Землю кулею, що розташована в центрі Всесвіту, а сам Всесвіт розглядав як гармонійну систему чисел та їх відношень.*





**24.10.2013**

***Тригонометриялық функциялардың  
негізгі қасиеттері мен  
графиктері***

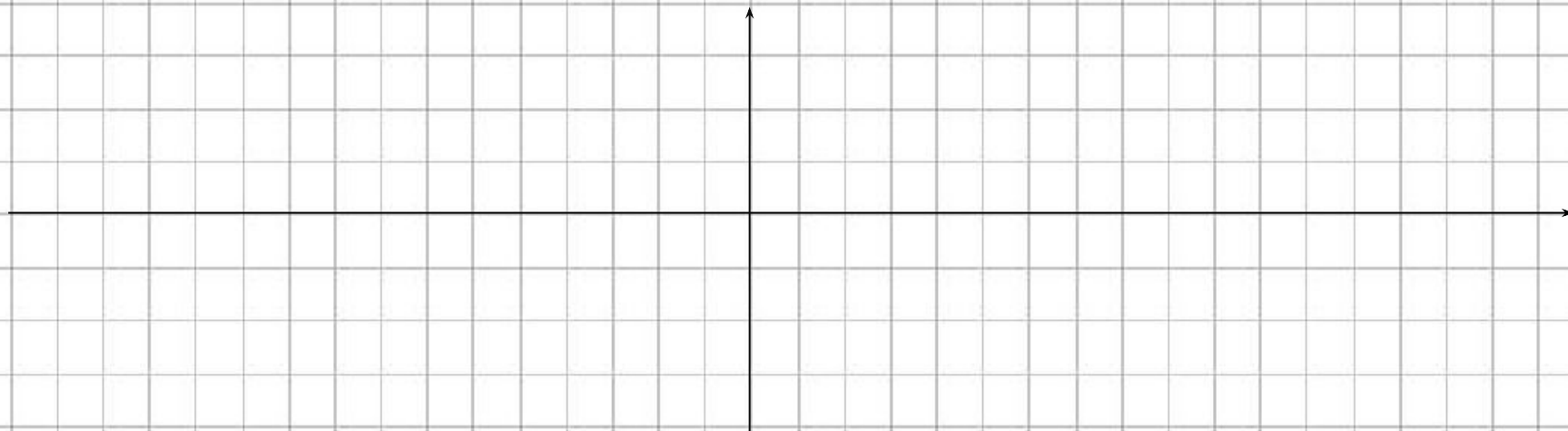


## *Түсіндіру*

### *$y = \sin x$ функциясы*

- 1. Функцияның анықталу облысы барлық нақты сандар жиыны.  $x \in \mathbb{R}$*
- 2. Мәндер жиыны:  $y \in [-1; 1]$*
- 3. Функция периодты, ең кіші периоды  $2\pi$ .  $\sin(x + 2\pi) = \sin x$*
- 4. Функция тақ:  $\sin(-x) = -\sin x$*

$$(0;0), \left(\frac{\pi}{6}; \frac{1}{2}\right), \left(\frac{\pi}{2}; 1\right), \left(\frac{5\pi}{6}; \frac{1}{2}\right), (\pi; 0)$$



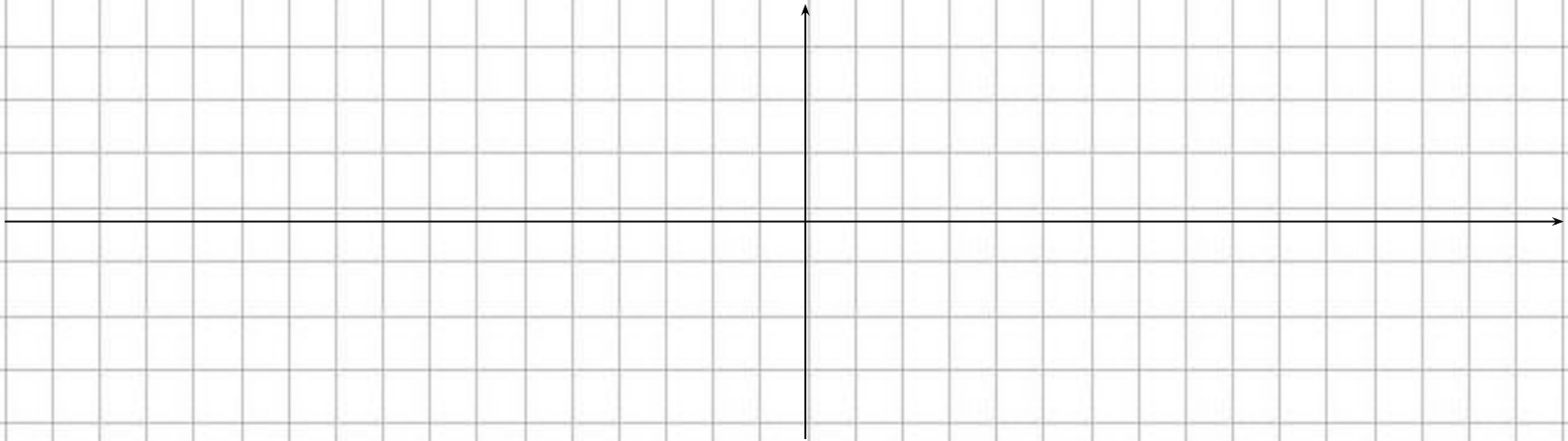
5.  $[-\frac{\pi}{2}; +2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n], n \in \mathbb{Z}$  бірсарынды өспелі

$[\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{3\pi}{2} + 2\pi n], n \in \mathbb{Z}$  бірсарынды өспелі

## *$y = \cos x$ функциясы*

- 1. Функцияның анықталу облысы барлық нақты сандар жиыны.  $x \in \mathbb{R}$*
- 2. Мәндер жиыны:  $y \in [-1; 1]$*
- 3. Функция периодты, ең кіші периоды  $2\pi$ .  $\cos(x + 2\pi) = \cos x$*
- 4. Функция жұп:  $\cos(-x) = \cos x$*

$$(0; 1), \left(\frac{\pi}{3}; \frac{1}{2}\right), \left(\frac{\pi}{2}; 0\right), \left(\frac{2\pi}{3}; -\frac{1}{2}\right), (\pi; -1)$$



5.  $[2\pi n; \pi + 2\pi n]$ ,  $n \in \mathbb{Z}$  кесінділерінде функция бірсарынды кемімелі

$[-\pi + 2\pi n; 2\pi n]$ ,  $n \in \mathbb{Z}$  кесінділерінде функция бірсарынды өспелі

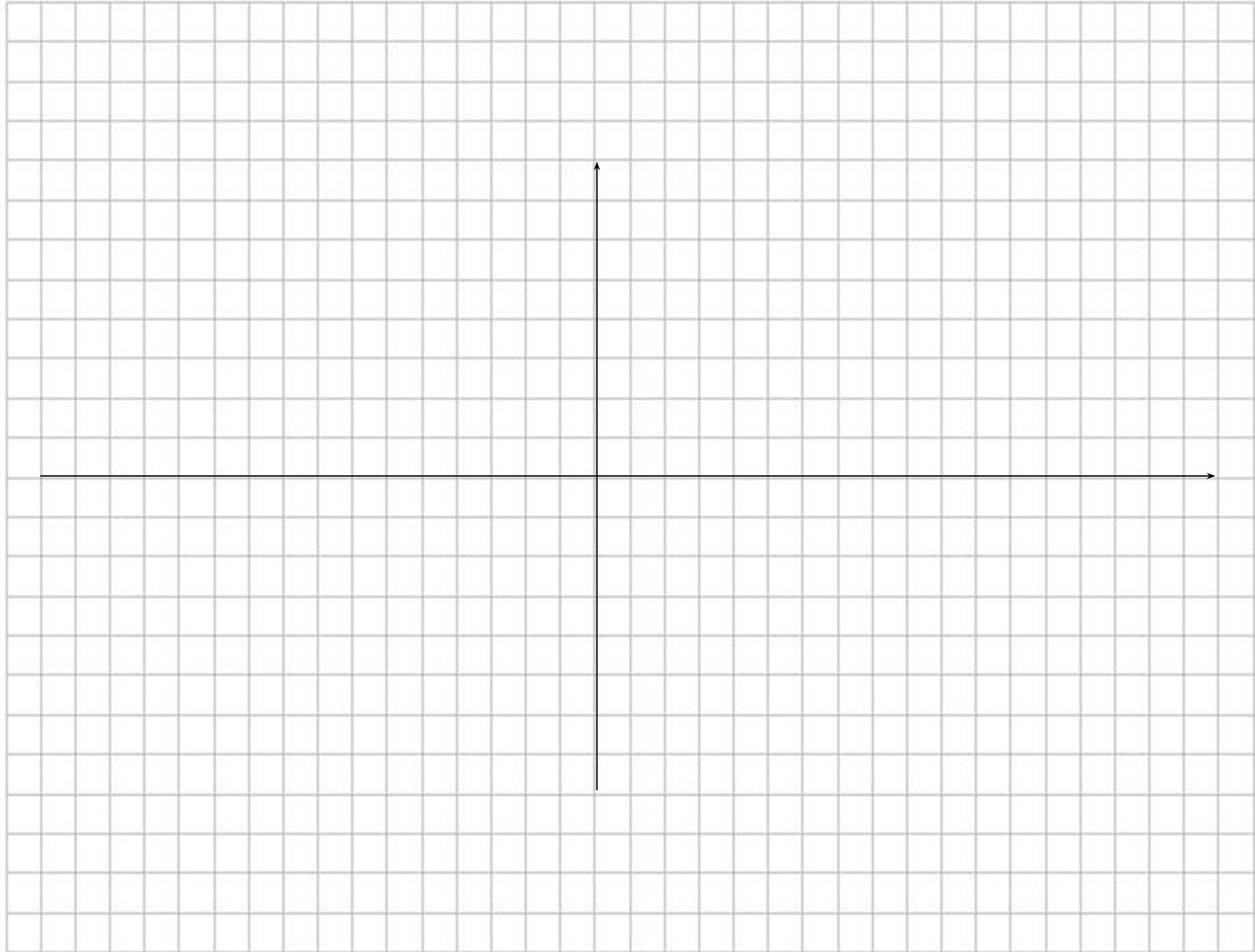


## *Сергіту сәті*

*Ортаға 7 оқушы  
шығады. Оқушылар  
ретімен санап,  
3 – ке еселік санның  
орнына  
«Жаңылыспаймын»  
сөзін айту керек.*

# *Қолдану*











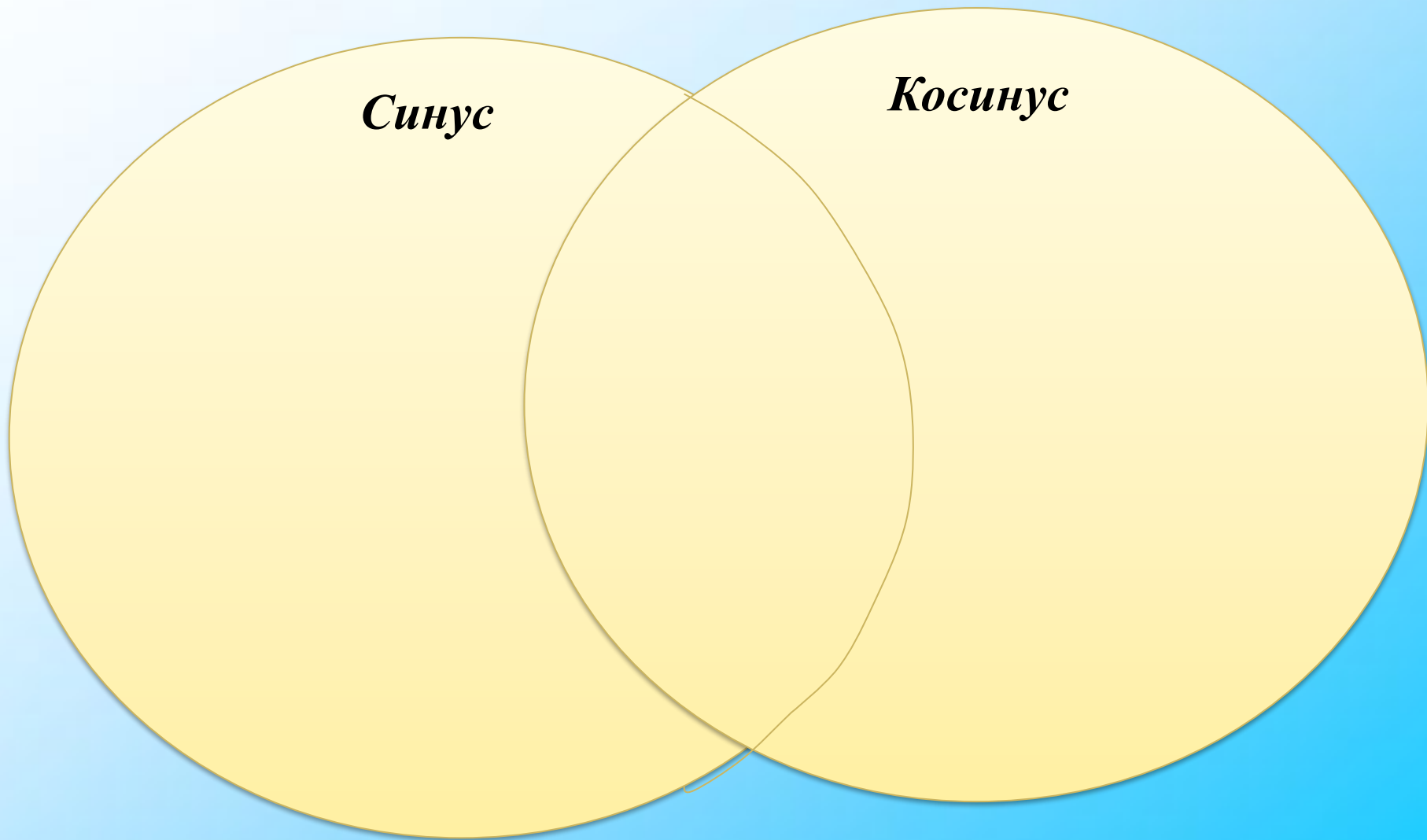
***Жарайсыңдар!!!***



# *Сабақты қорытындылау*

*Синус*

*Косинус*





# Сабақты қорытындылау

**Синус**

*II ширекте  
таңбасы оң*

*Тақ*

**Косинус**

*II ширекте  
таңбасы теріс*

*Жұп*

*I ширектерде  
таңбалары оң*

$$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 1/2$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

*Үйге тапсырма  
беру*

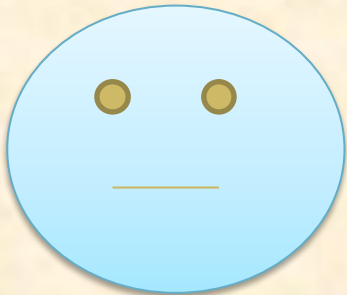
*№ 80 есептің а), б), в)*

# Рефлексия

*Бүгінгі сабақ сізге ұнадыма?*



*Алақай! Мен бәрін түсіндім.*



*Аз ғана кемшіліктер болды, онымен жұмыс жасаймын*



*Бұл сабақ мен үшін қиын болды*



*Оқушыларды  
бағалау*

*Қатысқандарыңызға*

*көп-көп рахмет!*

