**Դ Ա Ս Ի Պ Լ Ա Ն**

*Դաս` համակարգչային տեխնիկայի կիրառմամբ*

**Ուսուցիչ՝** *Գայանե Սիմոնյան* **Ամսաթիվը՝** *04.04.2022 թ.* **Առարկան՝** *հանրահաշիվ* **Դասարանը՝** *10-րդ*

**Դասի թեման՝**  *Սինուս և կոսինուս ֆունկցիաների հատկություններն ու գրաֆիկները*

**Դասի բնույթը՝**   *նոր նյութի հաղորդման դաս*

**Դասի նպատակը՝**

*⯍ ընդհանրացնել անկյան և թվի սինուսի ու կոսինուսի, թվային ֆունկցիաների, նրանց որոշ հատկությունների, գրաֆիկների ձևափոխությունների մասին ձեռք բերած գիտելիքները,*

*⯍ համակարգել սինուս և կոսինուս ֆունկցիաների մասին գիտելիքները և մեկնաբանել դրանց հատկությունները գրաֆիկորեն,*

*⯍ ձևավորել ֆունկցիաների ուսումնասիրության ընթացքում նրանց գրաֆիկների ներգրավման կարողություններ,*

*⯍ զարգացնել առաջադրանքերը կատարելիս ձեռք բերած գիտելիքները կիրառելու հմտություններ,*

*⯍ ցույց տալ ֆունկցիաների կիրառական նշանակությունը` սինուսի և կոսինուսի օրենքներով նկարագրվող երևույթների օրինակների միջոցով,*

*⯍ հիմք ստեղծել ֆիզիկայի դասընթացում ներդաշնակ տատանումների վերաբերյալ թեման ուսումնասիրելու համար:*

**Ակնկալվող վերջնարդյունքները՝**

* *Իմանա և կիրառի* ***y = sin x*** *և* ***y = cos x*** *ֆունկցիաների հիմնական հատկությունները (որոշման և արժեքների տիրույթներ, սահմանափակություն, զրոներ, զույգություն, պարբերականություն, մոնոտոնություն, նշանապահպանում, էքստրեմումներ, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ):*
* *Կառուցի (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) այդ եռանկյունաչափական ֆունկցիաների գրաֆիկները և դրանց միջոցով մեկնաբանի ու թվարկի տրված ֆունկցիաների հատկությունները:*
* *Գաղափար ունենա ներդաշնակ տատանումներ հասկացության մասին։*
* *Պատկերացում ունենա սինուսոիդների մասին:*

**Դասի ընթացքում կիրառված մեթոդները, մոտեցումներն ու ուսումնական գործունեության տեսակները կնպաստեն հետևյալ առանցքային կաևողունակությունների ձևավորմանը՝**

* *Մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական կարողունակություն,*
* *Լեզվական գրագիտություն և կարողունակություն*

**Դասի կահավորումը***՝*

* *համակարգիչ, պրոյեկտոր և մեծ էկրան, առաջադրանքների թերթիկներ*

**Դասի ընթացքը.**

1. *Բանավոր հարցում*
2. *Նոր նյութի հաղորդում*
3. *Առաջադրանքների կատարում*
4. *Դասի ամփոփում և գնահատում*
5. *Տնային աշխատանքի հանձնարարում*

**Դ Ա Ս Ի Ը Ն Թ Ա Ց Ք Ի Ն Կ Ա Ր Ա Գ Ր ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն Ը**

***1.******ԲԱՆԱՎՈՐ ՀԱՐՑՈՒՄ***

*Էկրանին հերթով բացվում են հարցեր, որոնց պատասխանները հնարավորություն են տալիս կրկնել և ընդհանրացնել արդեն ունեցած այն գիտելիքները, որոնք անհրաժեշտ են նոր նյութը յուրացնելու համար: Հարցերը հետևյալն են՝*

1. ***Որո՞նք են սինուս և կոսինուս ֆունկցիաների հիմնական պարբերությունները:***
2. ***Եռանկյունաչափական ֆունկցիաներից որո՞նք են կենտ և որոնք՝ զույգ:***
3. ***Գրաֆիկում ինչպե՞ս է դրսևորվում ֆունկցիայի զույգությունը:***
4. ***Ո՞ր միջակայքերն են անվանում ֆունկցիայի նշանապահպանման միջակայքեր:***
5. ***Ո՞ր միջակայքն են անվանում ֆունկցիայի մոնոտոնության միջակայք:***
6. ***Ելնելով y=f(x) ֆունկցիայի գրաֆիկից, ինչպե՞ս կառուցել y=f(x+a) ֆունկցիայի գրաֆիկը:***

***2.******ՆՈՐ ՆՅՈՒԹԻ ՀԱՂՈՐԴՈՒՄ***

*Նոր նյութի հաղորդումն ուղեկցվում է երկու սահիկաշարերի ցուցադրմամբ:*

**«Սինուս ֆունկցիայի հատկություններն ու գրաֆիկը»** սահիկաշարի 4-11-րդ սահիկներում լուսաբանվում է **y = sin x** ֆունկցիայի հիմնական հատկությունների վերաբերյալ նյութը՝ համապատասխան անիմացիոն պատկերների ցուցադրմամբ: 12-րդ սահիկում ցուցադրվում է ֆունկցիայի գրաֆիկի կառուցումը: Իսկ 13-14-րդ սահիկներում ի մի են բերվում և ևս մեկ անգամ թվարկվում սինուս ֆունկցիայի հատկությունները:

**«Կոսինուս ֆունկցիայի հատկություններն ու գրաֆիկը»** սահիկաշարի5-րդ սահիկում ցուցադրվում է **y = cos x** ֆունկցիայի գրաֆիկի կառուցումը՝ սինուսի գրաֆիկի ձևափոխության միջոցով, իսկ 6-12-րդ սահիկներում արդեն կառուցված գրաֆիկի միջոցով մեկնաբանվում և թվարկվում են նրա հիմնական հատկությունները:

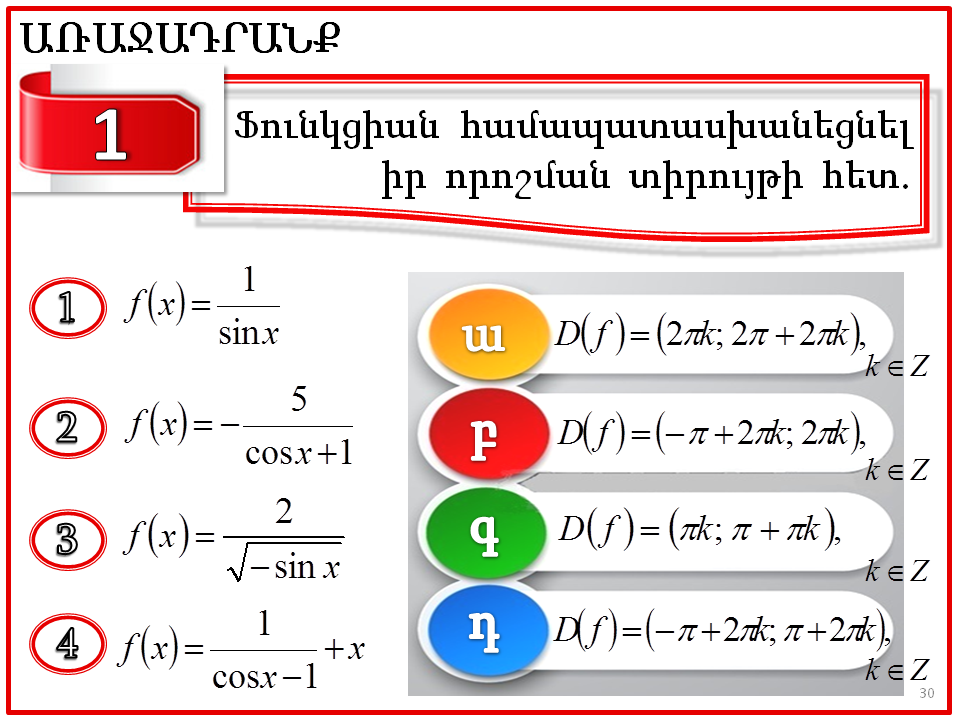
13-21-րդ սահիկներում ցուցադրվող նյութն ընդհանուր պատկերացում է տալիս բնության մեջ և տեխնիկայում տեղի ունեցող որոշ պարբերական երևույթների մասին, որոնց նկարագրման և ուսումնասիրման համար բացառիկ նշանակություն ունեն սինուս և կոսինուս ֆունկցիաները:

**3. ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՈՒՄ**

*Առառջադրանքներն ու դրանց լուծումները ներկայացված են* ***«Սինուս և կոսինուս ֆունկցիաների վերաբերյալ առաջադրանքներ»*** *սահիկաշրով:*

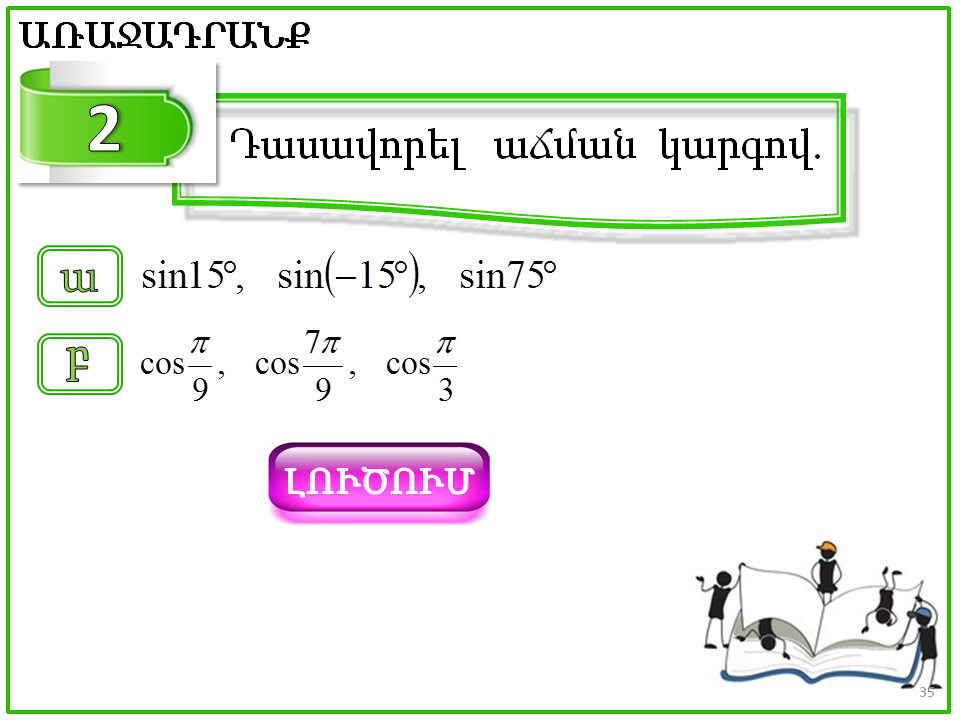
Էկրանին հերթով ցուցադրվում են առաջադրանքները: Յուրաքանչյուր առաջադրանքի կատարման համար աշակերտներին ժամանակ է տրվում: Առաջադրանքները հետևյալն են.

**Առաջադրանք 1.** (2-րդ սահիկ)



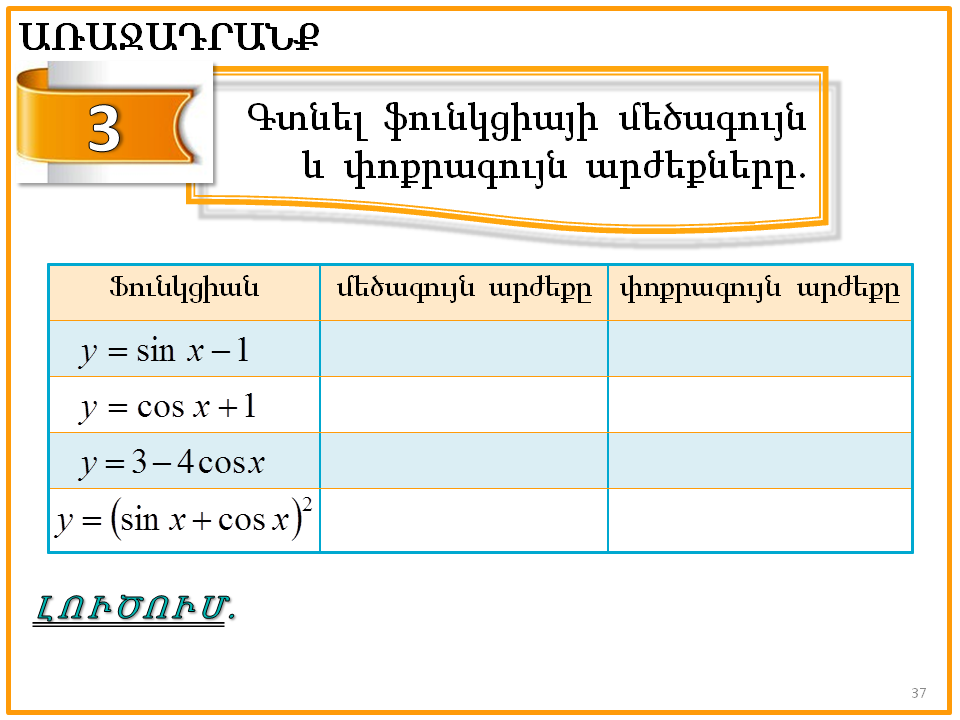
3-րդ և 4-րդ սահիկներում ցուցադրվում են լուծումները, իսկ 5-րդ սահիկում սլաքներով ցուցադրվում է համապատասխանեցումը:

**Առաջադրանք 2.** (6-րդ և 7-րդ սահիկներ)



Նույն սահիկներում ցուցադրվում են նաև լուծումները:

**Առաջադրանք 3.** (8-րդ սահիկ)

****

Նույն սահիկում ցուցադրվում է նաև լուծումը:

***4. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ ԵՎ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ***

*Կատարել անդրադարձ և ամփոփել դասը:*

*Ամբողջ դասի ընթացքում իրականացնել ձևավորող գնահատում՝ ինքնագնահատում և փոխադարձ գնահատում։ Հաշվի առնելով սեփական դիտարկումներն ու աշակերտների կարծիքը՝ մատյանում գնահատել 4-5 աշակերտի՝ հիմնավորելով յուրաքանչյուր գնահատականը:*

***5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՀԱՆՁՆԱՐԱՐՈՒՄ***

*Սովորել*  ***«Սինուս և կոսինուս ֆունկցիաների հատկություններն ու գրաֆիկները»*** *դասը,*

*կատարել*  ***№ 286 բ, գ, ե, 287 ա, գ, 288 բ առաջադրանքները:***

***Օգտագործված գրականություն***

1. *Գևորգյան Գ. Գ., Սահակյան Ա. Ա., Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր 10, ընդհանուր և հումանիտար հոսքերի համար, «Էդիթ Պրինտ» հրատարակչություն, Երևան 2017,* [*https://online.fliphtml5.com/fumf/xcad/#p=1*](https://online.fliphtml5.com/fumf/xcad/#p=1)
2. *Այվազյան Է. Ի., Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր 10-12: Ուսուցչի ձեռնարկ, հանրակրթական դպրոցի ընդհանուր և հումանիտար հոսքերի համար, «Էդիտ Պրինտ» հրատարակչություն, Երևան 2009:*
3. *Մաթեմատիկա: Հանրակրթական հիմնական դպրոցի առարկայական չափորոշիչ և ծրագիր, «Անտարես» հրատարակչություն, Երևան, 2006:*
4. *«Մաթեմատիկա» առարկայի փորձնական չափորոշիչ և ծրագրեր* [*https://escs.am/files/files/2021-05-06/ab40875bd25c74d53afd8dbd1801244d.pdf*](https://escs.am/files/files/2021-05-06/ab40875bd25c74d53afd8dbd1801244d.pdf)
5. *Սիմոնյան Գայանե, Սինուս և կոսինուս ֆունկցիաների հատկություններն ու գրաֆիկները՝* [*https://lib.armedu.am/article/10078*](https://lib.armedu.am/article/10078)