

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ



ՀՀ ԿԳՄՄՆ «Երևանի Լեոյի անվան հ. 65 ավագ
դպրոց» ՊՈԱԿ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝ ՏՀՏ-ի կիրառումը մաթեմատիկայի դասընթացում «Ֆունկցիայի
գրաֆիկի ձևափոխություններ»

Կատարող՝ Ծաղկանուշ Գրիգորյան

Առարկա՝ Մաթեմատիկա

Ուսումնական հաստատություն՝ Արարատի մարզ, Արմաշի միջն. դպրոց

ԵՐԵՎԱՆ 2023

Բովանդակություն

Ներածություն -----	3
MS PowerPoint ծրագրով ստեղծված դասերին ներկայացվող պահանջները -----	5
SZS-ի կիրառման իմ փորձը _____	7
Մաթեմատիկան դարձնենք ավելի հետաքրքիր: Quizizz առցանց գործիք _____	12
Ինչպե՞ս ստեղծել սեփական Quizizz-ը _____	13
Եզրակացություն -----	15
Գրականություն և էլեկտրոնային ռեսուրսներ -----	17

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Մարդկության զարգացման պատմության մեջ երբևէ չի եղել փոփոխությունների ավելի հզոր ուժ և խթան, քան տեխնոլոգիաները: 21-րդ դարում տեխնոլոգիաները փոխել են ամեն ինչ՝ մարդկանց կենցաղը, հաղորդակցման ձևը և անգամ մտածելակերպը: Մեր օրերում երեխաները շատ վաղ, դեռևս նախադպրոցական տարիքից են ընկղմվում SՏՏ-ի գրավիչ աշխարհը: Ժամանակակից հասարակության մեջ տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և նրանց կիրառման սահմանները գնալով ավելի ու ավելի ընդլայնվում են: Եվ այս համատեքստում պատահական չէ այն փաստը, որ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը համարվում է կրթական գործընթացի կատարելագործման և բարեփոխման անհրաժեշտ գործոններից մեկը: Մասնավորապես, համակարգչային աջակցությունն ուսումնական գործընթացին՝ հնարավորություն է տալիս բարձրացնելու կրթության հասանելիության մակարդակը, որն էլ իր հերթին նպաստում է անձնային և մասնագիտական կոմպետենցիաների զարգացմանը: Մաթեմատիկա առարկայի դասավանդման մեջ SՏՏ-ների կիրառումը մեծացնում է աշակերտների մոտիվացիան և նրանց ճանաչողական գործունեություն: Այն խթանում և առավել հեշտ է դարձնում առարկայի ընկալումը:

Հիմնարար գիտելիքներից և նոր գիտելիքների մշտական ձեռքբերումից բացի, ժամանակակից ուսուցիչը պետք է ծանոթ լինի ուսուցման տեղեկատվական տեխնոլոգիաներին և ունենա դրանցով գրագետ աշխատելու հմտություններ:

Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների զարգացման տեմպը, ուսուցման ժամանակակից մեթոդները, սովորողների անընդհատ ինքնակրթության և զարգացման անհրաժեշտությունը պարտադրում է ուսուցման գործընթացում կիրառել այնպիսի տեխնոլոգիաներ, որոնք բարձրացնում են կրթության արդյունավետությունը և որակը, ապահովում են ինքնուրույն ճանաչողական գործունեության շարժառիթներ, նպաստում են միջառարկայական կապերի ամրապնդմանը՝ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների և առարկայական ծրագրերի ինտեգրման եղանակով: Էլեկտրոնային ինտերակտիվ

մեթոդների կիրառումը նպաստում է ուսուցման գործընթացի բարելավմանը, ակտիվացնում և ստեղծագործ է դարձնում սովորողների և դասավանդողների անհատական և խմբային աշխատանքը: Այս ինտերակտիվ մեթոդների շնորհիվ սովորողները հաճույքով են սովորում, ակտիվորեն են մասնակցում դասին և ավելի հեշտ են յուրացնում ինչպես կրտսեր, այնպես էլ միջին և ավագ դպրոցներում:

Ինտերակտիվ դասերի ժամանակ կարելի է օգտագործել հատուկ դասարանային ցանցային ծրագրային ապահովումներ, ինտերնետային վեբինարներ (ցանցային, օնլայն սեմինարներ) ապահովող ծրագրերը (օրինակ՝ Microsoft Lync Attendy), Quizizz, Kahoot հարթակներով ուսուցողական խաղեր և ինտերակտիվ թեստեր: Առավել հաճախ ինտերակտիվ դասերն անցկացվում են էլեկտրոնային ինտերակտիվ գրատախտակի միջոցով, որը հատուկ ծրագրային ապահովում ունի՝ Smart Notebook: Ինտերակտիվ կապ ապահովում են տարբեր սարքավորումներ՝ լոկալ ցանցին միացված անհատական համակարգիչներ, էլեկտրոնային գրիչներ, թեստային կամ քվեարկության վահանակներ, գրատախտակ, պրոյեկտոր:

Ինտերակտիվ դասի անցկացման ժամանակ դասավանդողը պետք է կատարի միայն ուղղորդող դեր: Դասի պլանը կազմելիս անպայման անհրաժեշտ է հաշվի առնել դասի աստիճանական զարգացումը, գործիքների համատեղ օգտագործումը, թիրախները, վերջնական նպատակը: Ինտերակտիվ առաջադրանքները և վարժությունները սովորականից տարբերվում են նրանով, որ սովորողները ոչ միայն ամրապնդում են իրենց գիտելիքները, այլև ուսումնասիրման, դիտարկման միջոցով յուրացնում են նորը:

S2S-ների կիրառումը նպատակ ունի կատարելագործել և բարձրացնել ինչպես աշակերտների ուսման որակը, այնպես էլ մանկավարժների դասավանդման որակը: Ուսուցման գործընթացի ճիշտ և հետաքրքիր կազմակերպումը կրթության ժամանակակից խնդիրներից մեկն է: Դասաժամերին լավ արդյունքի հասնելու համար անհրաժեշտ է ներդնել սովորողների նկատմամբ տարբերակված մոտեցում, չսահմանափակվել առարկայական ծրագրերով և թեմատիկ պլաններով, բեռնել նրանց հետաքրքիր, բովանդակալից առաջադրանքներով:

MS PowerPoint ծրագրով ստեղծված դասերին ներկայացվող պահանջները

Մաթեմատիկա առարկայից բարդ գրաֆիկական աշխատանքներ պարունակող առաջադրանքները ավելի լավ մատուցելու համար անհրաժեշտ է բարձրացնել դիդակտիկ նյութերի օգտագործման մակարդակը: Որպես այդպիսին առավել արդյունավետ միջոց է **MS PowerPoint** ծրագրով ստեղծված համակարգչային ցուցադրումը:

Համակարգչային և պրոյեկցիոն էկրանների վրա ցուցադրումների իրականացման գործընթացը ներառում է.

1. տվյալ թեմայի նպատակի որոշումը և հետազոտումը,
2. լսատեսողական նյութերի (տեքստեր, աղյուսակներ, գրաֆիկներ, ձայն և այլն) համախմբի խմբագրումը և համակարգչային անիմացիաների ստեղծումը՝ ըստ որոշակի սյուժեի, սցենարի և դիզայնի,
3. փորձնական ցուցադրումը. բոլոր տարրերի աշխատունակության ստուգումը,
4. վերջնական ցուցադրումը:

MS PowerPoint ծրագրի կառուցվածքը հնարավորություն է տալիս աշխատելու ինչպես ամբողջ ցուցադրման, այնպես էլ առանձին սալիկների հետ: Վերջինս թույլ է տալիս արագ կողմնորոշվել և տեղաշարժվել սալիկներով, ինչպես նաև կատարել կառուցվածքի և նյութի մատուցման ձևի փոփոխություններ: Սալիկների հաջորդումը կարելի է ուղեկցել ձայնային և անիմացիոն էֆեկտներով:

Ուսումնական ցուցադրումներ պատրաստելու հիմնական պահանջներն են՝

- ներկայացումը պետք է լրացնի դասավանդողի խոսքը, ոչ թե կրկնօրինակի,
- ներկայացման սալիկները պետք է պարունակեն թեմայի հիմնական դրույթները, որոնք արտահայտում են ուսումնասիրվող նյութի էությունը,
- միատարր ոճի պահպանումը տվյալ թեմային վերաբերող սալիկներում, միննույն գունային երանգների և 3-ից ոչ ավել տառատեսակների օգտագործում այնպիսի գուգորդությամբ, որ տեղեկատվությունը հստակ ընթեռնելի լինի,
- ներկայացվող տեքստի ծավալը չպետք է մեծ լինի (որքան հնարավոր է նյութը պետք է ներկայացվի հակիրճ),
- մշակել կոնցեպցիա՝ որոշակի հստակ նպատակային գործողությամբ սովորողների վրա ներգործելու, տպավորություն թողնելու համար (յուրահատուկ և էֆեկտիվ հնարքների, լուծումների միջոցով),

- անհրաժեշտ է ճշգրիտ հաշվարկել այս կամ այն սալիկների ցուցադրման ժամանակամիջոցը: Մեկ սալիկը ներկայացնելու համար անհրաժեշտ օպտիմալ ժամանակամիջոցը 1-2 րոպեն է, իսկ ամբողջ նյութը ներկայացնելու համար՝ 15-25 րոպեն,
- ներկայացման սալիկների ընդհանուր քանակը չպետք է գերազանցի 25-ը,
- մուլտիմեդիային միջոցների և մատուցվող նյութի ճիշտ հաշվեկշռի պահպանումը: Ներկայացման սալիկները պետք չէ գերբեռնել տարբեր հատուկ էֆեկտներով, որովհետև սովորողների ուշադրությունը կենտրոնանում է այդ էֆեկտների վրա՝ շեղելով բուն թեմայից,
- սալիկներում փոփոխությունները և դրանց հիմքի վրա նոր ներկայացման ստեղծումը ցանկալի է իրականացվեն հնարավորինս պարզ,
- ներկայացումը պետք է լինի ունիվերսալ. հավասարապես կիրառվի մուլտիմեդիա պրոյեկտորով, դիսկոպով, էպիսկոպով, տպագրված թղթերով՝ որպես մատուցվող ուսումնական նյութ և կոնսպեկտ:

Ուսուցման գործընթացում մուլտիմեդիային ցուցադրումների կազմակերպման հնարավոր ձևերից են՝

- առանց ուսուցչի բացատրության,
- ուսուցչի մասնակի բացատրությամբ,
- ուսուցչի ակտիվ մասնակցությամբ ,
- աշակերտների և ուսուցիչների ակտիվ մասնակցությամբ:

Ցուցադրումները արդյունավետ անցկացնելու համար պետք է.

- ✓ ելնելով դասասենյակի չափից և լուսավորվածությունից ընտրել համապատասխան տեխնիկական միջոցներ,
- ✓ որոշել աշակերտների նստատեղերը՝ ճիշտ ընտրելով օպտիմալ տեսա- դաշտի գոտին,
- ✓ կազմակերպել նախնական դիտում՝ կարգավորելով էկրանի և հնչյունային տեխնիկաների բնութագրիչները,
- ✓ որոշել ցուցադրման ժամանակահատվածը դասապրոցեսում,
- ✓ հետևել անվտանգության կանոններին:

SZS-ի կիրառման իմ փորձը

SZS-ի օգտագործումը մաթեմատիկայի դասերին մեծապես նպաստում է աշակերտների կողմից տեսական նյութի առավել լավ յուրացմանը, նպաստում է տարածական պատկերացման, տեսողական-պատկերային հիշողության զարգացմանը: Անգամ, եթե աշակերտը մաթեմատիկական բարձր գիտելիքներով, կարողություններով օժտված չէ, պատկերավոր ներկայացված տեսական նյութը, օգտագործված անհիմացիաները, նկարները, գունավոր երկրաչափական պատկերները նրան ստիպում են դասի նկատմամբ առավել ուշադիր լինել, ցուցաբերել հետաքրքրվածություն: Այս ամենը նպաստում է դասի արդյունավետության բարձրացմանը:

Հաշվի առնելով նշված փաստերը, ես փորձում եմ հնարավորինս շատ օգտագործել տեսադասեր, սլայդ-շոու ներկայացումներ: Ստորև կներկայացնեմ «Քառակուսային ֆունկցիան և նրա գրաֆիկը» թեմայի շրջանակներում SZS-ի օգտագործման իմ փորձը:

Սլայդ-շոու ներկայացման **3-4-րդ սլայդներում** տրվում է քառակուսային ֆունկցիայի սահմանումը, բերվում են օրինակներ:

Նշվում է, որ այդ ֆունկցիայի գրաֆիկը պարաբոլ է, որի ճյուղերի ուղղվածությունը կախված է ավագ անդամի գործակցից:

Քառակուսային է կոչվում $y=ax^2+bx+c$ տեսքի ֆունկցիան, որտեղ x –ը անկախ փոփոխական է, a, b, c -ն կամայական թվեր (ընդ որում $a \neq 0$).

$$\text{Օրինակներ: } y = 5x^2 + 6x + 3,$$

$$y = -7x^2 + 8x - 2,$$

$$y = 0,8x^2 + 5,$$

$$y = -12x^2$$

Քառակուսային ֆունկցիայի գրաֆիկը պարաբոլ է, որի ճյուղերն ուղղված են վերև (եթե $a > 0$) կամ ներքև (եթե $a < 0$).

Օրինակ:

$y = 2x^2 + 4x - 1$ – ֆունկցիայի գրաֆիկը պարաբոլ է, որի ճյուղերն ուղղված են վերև (քանի որ $a = 2, a > 0$).

$y = -7x^2 - x + 3$ – ֆունկցիայի գրաֆիկը պարաբոլ է, որի ճյուղերն ուղղված են ներքև (քանի որ $a = -7, a < 0$).

5-8-րդ սլայդներում ներկայացվում է քառակուսային ֆունկցիայի գրաֆիկի կառուցման քայլաշարը և մեկ ֆունկցիայի օրինակով ցուցադրվում է, թե ինչպես է դա արվում:

➤ **Ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու համար պետք է.**

1. Նկարագրել ֆունկցիան.

- Ֆունկցիայի անունը,
- Ինչ է ֆունկցիայի գրաֆիկը,
- Ուր են ուղղված պարաբոլի ճյուղերը.

Օրինակ: $y = x^2 - 2x - 3$ – քառակուսային ֆունկցիա է, ֆունկցիայի գրաֆիկը

պարաբոլ է, որի ճյուղերն ուղղված են վերև, քանի որ $a = 1, a > 0$

➤ **Ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու համար պետք է.**

2. Գտնել պարաբոլի $A(m;n)$ գագաթի կոորդինատները.

$$m = -\frac{b}{2a}, \quad n = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}$$

$x = m$ ուղիղը հանդիսանում է պարաբոլի համաչափության առանցք.

Օրինակ: $y = x^2 - 2x - 3$ ($a = 1; b = -2; c = -3$)

Գտնենք գագաթի կոորդինատները.

$$m = -\frac{-2}{2 \cdot 1} = 1 \quad n = 1^2 - 2 \cdot 1 - 3 = -4$$

$A(1; -4)$ – ն պարաբոլի գագաթն է:

$x = 1$ –ը պարաբոլի համաչափության առանցքն է: .

➤ **Ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու համար պետք է.**

3. Գտնել ֆունկցիայի արժեքներ մի քանի կետերում:

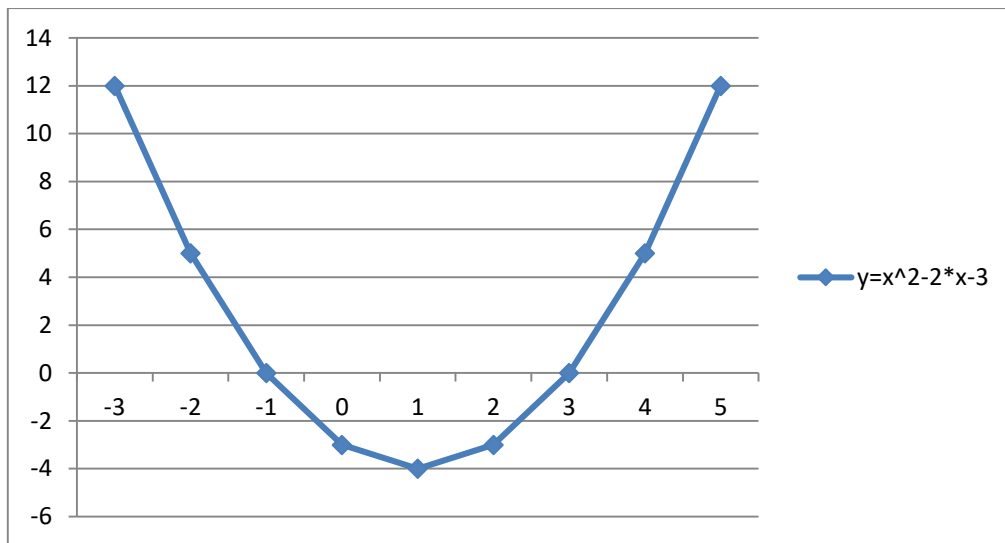
Օրինակ: $y = x^2 - 2x - 3$

Կազմենք ֆունկցիայի արժեքների աղյուսակը.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y	12	5	0	-3	-4	-3	0	5	12

➤ **Ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու համար պետք է.**

4. Կառուցել ֆունկցիայի գրաֆիկը կոորդինատային համակարգում նշել այն կետերի կոորդինատները, որոնք տրված են աղյուսակում և դրանք միացնել սահուն կորով:



Ամբողջ ընթացքում աշակերտները իրենց տեսրերում կատարում են նշումներ տեսական մասի վերաբերյալ և գրառում են օրինակները:

Դրանից հետո 9-րդ սլայդում ցուցադրվում են հարցեր, որոնք նախատեսված են աշակերտների առաջնային ընկալումը ստուգելու համար: Աշակերտները հարցերին պատասխանելիս կարող են օգտվել իրենց կատարած նշումներից:

➤ **Փորձեք պատասխանել ստուգիչ հարցերին.**

- *Ձևակերպեք քառակուսային ֆունկցիայի սահմանումը:*
- *Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում քառակուսային ֆունկցիայի գրաֆիկը:*
- *Դեպի ու՞ր կարող են ուղղված լինել պարաբոլի ճյուղերը և ինչի՞ց է դա կախված:*
- *Քայլերի ի՞նչ հաջորդականությամբ պետք է կառուցել ֆունկցիայի գրաֆիկը:*

Դասի այս հատվածում ՏՀՏ-ն օգտագործվում է որպես ինֆորմացիան առավել մատչելի, պատկերավոր և հասանելի հաղորդելու միջոց: Աշակերտները ոչ թե պասիվ լսողի դերում են, այլ ձեռք են բերում ստացած տեղեկությունը վերլուծելու, գլխավորը երկրորդականից գատելու կարողություններ:

10-րդ սլայդում տրվում է հանձնարարություն ինքնուրույն աշխատանքի համար,

Փորձեք տեսրերում կառուցել

$y = -2x^2 + 8x - 3$ ֆունկցիայի գրաֆիկը:

11-րդ սլայդում ներկայացվում է առաջադրանքի պատասխանը, որը պարունակում է հանձնարարությունը կատարելու հերթական քայլերը և վերջնարդյունքը: Աշակերտները պետք է կատարեն ինքնաստուգում:

12-րդ սլայդում գրաֆիկի միջոցով կատարվում է տրված քառակուսային ֆունկցիայի հատկությունների ուսումնասիրում:

- ✓ Ֆունկցիայի որոշման տիրույթը
- ✓ Արժեքների բազմությունը
- ✓ Ֆունկցիայի գրոները
- ✓ $y > 0$ $y < 0$
- ✓ Աճման միջակայք, նվազման միջակայք
- ✓ Ֆունկցիայի մեծագույն արժեք

Աշակերտները հատկությունները գրանցում են տեսրերում:

13-րդ սլայդում տրվում է հանձնարարություն զույգերով աշխատանքի համար: Աշակերտներից մեկը հետազոտում է առաջին ֆունկցիան, մյուսը՝ երկրորդը, ապա փոխանակվում են տեսրերով և կատարում փոխադարձ ստուգում:

➤ **Աշխատանք զույգերով.**

■ **I անդամ**

Գտնել $y = -x^2 - 6x - 8$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, աճման միջակայքը և նշել, թե որտեղ է ֆունկցիան դրական.

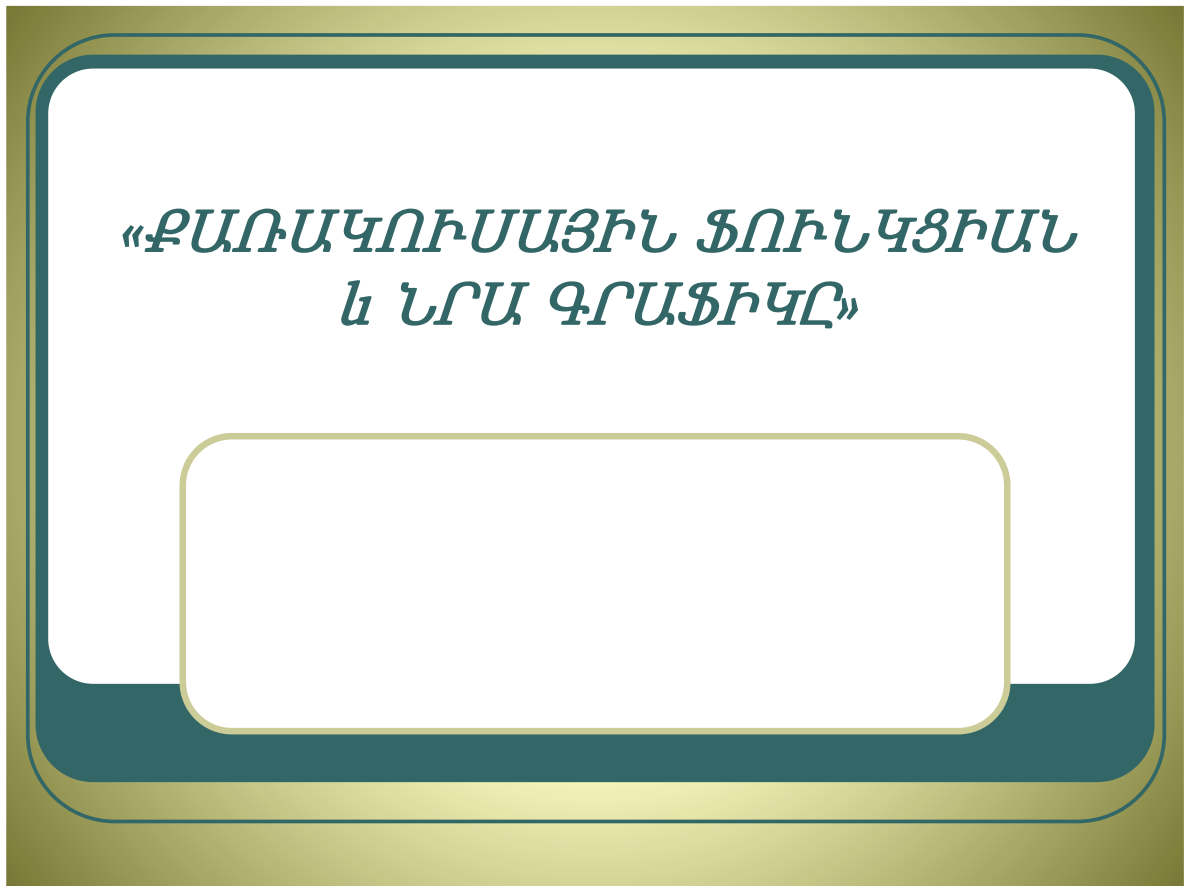
■ **II անդամ**

Գտնել $y = -x^2 - 6x - 8$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, նվազման միջակայքը և նշել, թե որտեղ է ֆունկցիան բացասական:

Այսպիսով, ՏՀՏ-ն ավելի դյուրին է դարձնում հանձնարարություն տալու, աշխատանքները ստուգելու, հետադարձ կապ ապահովելու գործընթացները:

Դասի ամփոփման, աշակերտների գիտելիքների նախնական ստուգման և գնահատման նպատակներով ներկայացման

14-18-րդ սլայդներում տրվում է կարճատև թեստային աշխատանք, կատարվում է արդյունքների քննարկում և դասի ամփոփում:



Մաթեմատիկան դարձնենք ավելի հետաքրքիր: Quizizz առցանց գործիք

Դասին անդրադարձ կատարելու համար Quizizz առցանց գործիքի միջոցով անցկացնել խաղ-վիկտորինա: Quizizz-ը խաղի վրա հիմնված ուսումնական հարթակ է: Այն օգտագործվում է, որպես ուսումնական տեխնոլոգիա դպրոցներում և այլ ուսումնական հաստատություններում: Այն հարթակ է, որը նախատեսված է սովորելու և ուսուցման գործընթացը խթանելու համար ինտերակտիվ մոդուլների միջոցով: Այստեղ կարող են օգտագործվել դասի ժամանակ ինչպես պատրաստի մոդուլները, այնպես էլ կարելի է նրանք փոփոխել կամ ստեղծել նորերը:

Quizizz-ի միջոցով որևէ հարց քննարկելու գործընթացը վերածվում է իսկական հետաքրքիր խաղի: Ո՞րն է Quizizz-ը դասապրոցեսում համաժամանակյա օգտագործելու նպատակը: Այս հարթակը ուսուցչին թույլ է տալիս ստուգել աշակերտների կողմից ուսումնական նյութի ընկալումը, ինչպես նաև ուսումնական գործընթացում հետադարձ կապ ստանալը կամ տրամադրելը:

Quizizz- կրթական առցանց գործիքը նախատեսված է միավորային գնահատում իրականացնելու համար:

Ինչպե՞ս ստեղծել սեփական Quizizz-ը:

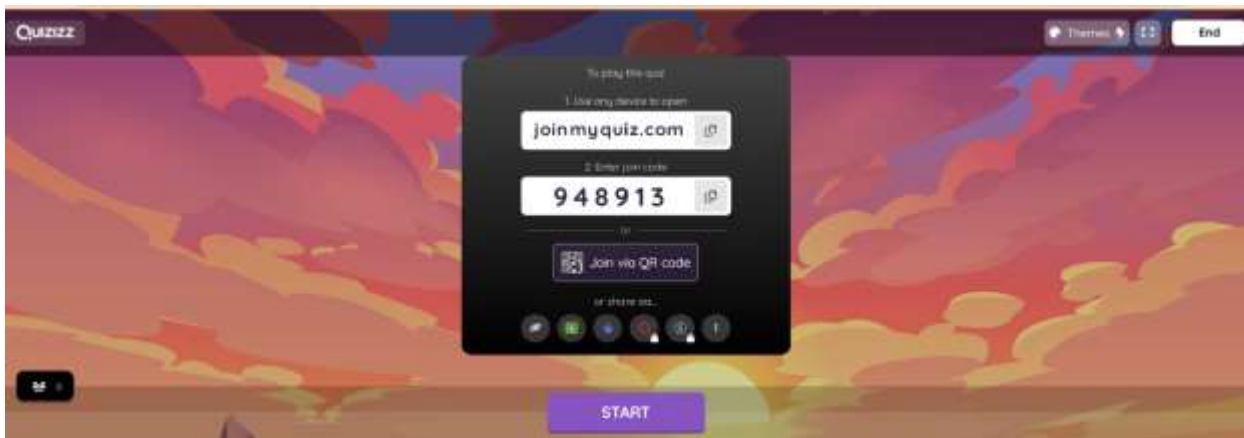
Սկզբում մուտք ենք գործում <https://quizizz.com> կայք էջը, ապա գրանցվում եք էլեկտրոնային փոստով կամ, եթե ունենք Google հաշիվ սեղմում ենք Sign up with Google, բացված պատուհանում հաստատում Google հաշիվը, և այս քայլերը անելուց հետո կբացվի Quizizz-ի էջը:

Առաջին թեստ-վիկտորիան ստեղծելու համար սեղմում են Create, բացվում է թեստ ստեղծելու պատուհանը: Այդ պահին բացված պատուհանում նշում ենք, թե ինչպիսին է լինելու հարցի ձևը՝ Multiple Choice տարբերակով: Հավաքում ենք հարցերը, հնարավոր պատասխանները, անպայման նշում ճիշտ պատասխանը, ապա անցնում ենք հաջորդ հարցին՝ սեղմելով ձախ կողմում գտնվող Save Question կոճակը: Change Time-ից կարող ենք նշել յուրաքանչյուր առաջադրանք կատարելու ժամանակը՝ 5 վայրկյանից մինչև 15րոպե, կապված հարցի բարդությունից: Ինչպես նաև կարող ենք հարցին կցել նկար եղած գրադարանից, և ներբեռնել նկար ձեր համակարգչից:

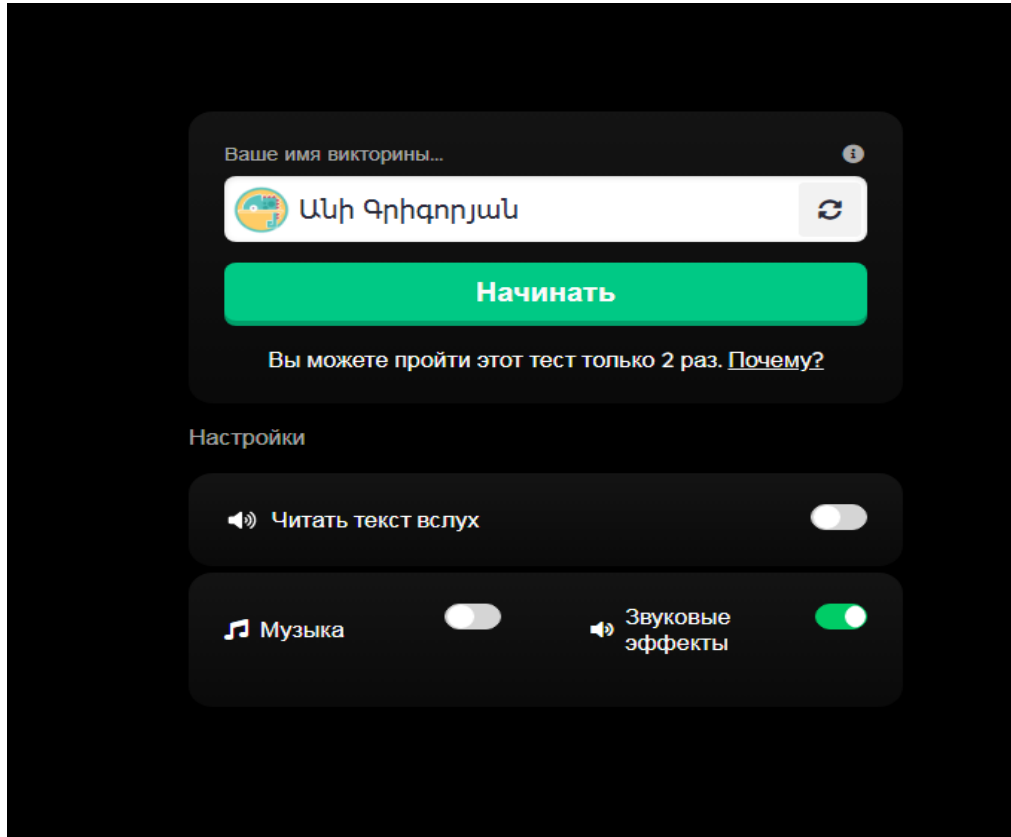
Վերջացնելուց հետո սեղմում ենք Done, բացված պատուհանում տալիս ենք վիկտորիայի անվանումը/Title/, նկարագրությունը /Description/ և սեղմում Publish:

Հետևյալ հղմամբ կարող եք դիտել Quizizz առցանց գործիքի միջոցով կազմված թեստ վիկտորիան: <https://quizizz.com/admin/quiz/6500b41eed46c4001eff4f9d>

Quizizz ստեղծելուց հետո կարելի է հանձնարարել տնային առաջադրանք կամ դասի ընթացքում կիսվել աշակերտների հետ կենդանի վիկտորիան (Start a live quiz): <https://quizizz.com/join?gc=948913&source=liveDashboard>:



Աշակերտը պետք է մուտք գործի վիկտորինայի մեջ, ապա ավելացնի իր անունը և ազգանունը և սեղմի Start կոճակը: Երբ աշակերտը միանում են վիկտորինային ուսուցիչը իր մոտ տեսնում է ավելացած աշակերտի անունը, այս ամենը կատարելուց հետո ուսուցիչը սեղմում է Start կոճակը, որպեսզի սկսի թեստը:



Թեստ-վիկտորինան ավարտելուց հետո ուսուցիչը իր մոտ տեսնում է աշակերտի հավաքած միավորը: Ուսուցիչը կարող է տեսնել աշակերտի ճիշտ և սխալ պատասխանների թիվը և հավաքած միավորը:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Այս հետազոտական աշխատանքի արդյունքում եկել են հետևյալ եզրահանգումներին: ՏՀՏ-ների ճիշտ կիրառման դեպքում ժամանակը ավելի արդյունավետ է օգտագործվում, խթանում ենք աշակերտների մոտ գեղեցիկի ընկալումը, մաթեմատիկայի նկատմամբ հետաքրքրության ձևավորումը, զարգացնում գեղագիտական ավելի բարձր ճաշակ:

Օգտագործելով համակարգչի երկխոսական, մոդելավորման, գունային և այլ բացառիկ հնարավորությունները, դասը կարելի է դարձնել պարզ, մատչելի, դիտողական և նույնիսկ <<հրավիրող>>:

Համակարգիչը կարող է օգնել ուսուցչին ուսուցման գործընթացը բովանդակալից ու հետաքրքիր անցկացնելու համար, չնայած ուսուցչից խլում է բավական ժամանակ:

✓ Համակարգչային ցուցադրությունը հնարավորություն է տալիս ուսուցչին՝

- պատկերավոր ներկայացնել տեսական նյութը,
- ամրապնդել նոր նյութի հաղորդման ընթացքը,
- կարգավորել ներկայացվող տեղեկատվության ծավալն ու արագությունը անիմացիայի շնորհիվ,
- մեծացնել սովորողների ճանաչողական ակտիվությունը:

✓ Համակարգչային ցուցադրությունը հնարավորություն է տալիս սովորողներին՝

- պատկերավոր ներկայացնել ուսումնական նյութը,
- դարձնել դասը առավել հետաքրքիր,
- նոր նյութի հաղորդման պրոցեսի ինտենսիվացումը:

✓ **Ժամանակակից տեղեկատվական տեխնոլոգիաների միջոցով դասավանդման առաջարկված մեթոդը դասավանդման գործընթացում նպաստելու է՝**

1. ուսուցման գործընթացի արդյունավետության բարձրացմանը,
2. դասի նկատմամբ հետաքրքրության խթանմանը, որի համար առաջարկված են ուսուցման նոր ուղղություններ և մեթոդներ,
3. աշակերտների կողմից դասի ավելի հեշտ ընկալմանը, մտապահմանն ու վերարտադրմանը,
4. միջառարկայական կապերի իրագործմանը,
5. աշակերտների մտավոր և ստեղծագործական կարողությունների զարգացմանը:

Համակարգչային ուսուցումը կարող է առավել բարձր արդյունք ապահովել միայն այն դեպքում, երբ լիարժեք գիտակցվի, որ դա բոլորի և յուրաքանչյուրի գործն է, երբ համակարգչային գրագիտությանը տիրապետելու խնդիրը դիտարկվի որպես անհետաձգելի խնդիր: Այսպիսով, այսօր համաշխարհային սարդոստայնում կան բազմապիսի հնարավորություններ մաթեմատիկայի դասերը ավելի հետաքրքիր դարձնելու համար: S2S գործիքներով՝ Quizziz, Kahoot, Google Form, Learningapps.org և այլն: Փոխանակվելով իրար հետ յուրաքանչյուր ուսուցիչ կունենա հարուստ պաշարների պահեստ մաթեմատիկա առարկայից:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ

1. Նիկոլյսկի Ս. Ս., Պոտապով Մ. Կ., Ռեշետնիկով Ն.Ն., Շևկին Ա.Վ., «Հանրահաշիվ 9», 9-րդ դասարանի դասագիրք, «Անտարես» հրատարակչություն, 300 էջ, Երևան 2018, 300 էջ. <https://online.fliphtml5.com/fumf/embl/#p=1>
2. Մաթեմատիկա: Հանրակրթական հիմնական դպրոցի առարկայական չափորոշիչ և ծրագիր, «Անտարես» հրատարակչություն, Երևան, 2006:
3. Մաթեմատիկայի առարկայական չափորոշիչ՝
<https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?DocID=180002>
4. Հանրակրթության պետական չափորոշիչ
<https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?DocID=149788>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=EnKM5u5nBjU>
6. <https://mathnet.am/index.php>
7. <https://quizizz.com>

