ՇԻՐԱԿԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՎՈՂ ՈՒՍՈՒՑՉԻ

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետաատազոտութըան թեման

Մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում կոնկրետ իրավիճակների վերլուծության Քեյս-սթադիի կիրառման մեթոդաբանական մոտեցումները:

Հետատազոտող ուսուցիչ`   Գայանե Հովհաննիսյան

Շիրակի մարզ << Գյումրու թիվ 15 հիմնական դպրոց>>ՊՈԱԿ

Հետազոտության ղեկավար` Ալվարդ Սարուխանյան

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն

Մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում կոնկրետ իրավիճակների վերլուծությանՔոյս-սթադիի կիրառման մեթոդաբանական մոտեցումները:

Ներկա կրթական բարեփոխումները ենթադրում են նոր չափորոշիչների կիրառում ՝ ուղղված աշակերտներին, բացի ուսումնական առարկաների արդյունքներից, նաև անձնային և մեթոդա-առարկայական արդյունքների բարելավմանը ուսումնառության ընթացoում: Այդ նպատակներին հասնելն անհնար է առանց ուսուցման գործընթացում ակտիվ և ինտերակտիվ մեթոդների կիրառման: Ինտերակտիվ մեթոդների շարքում ներկայումս առավել կիրառական է կոնկրետ իրավիճակների վերլուծության մեթոդը: Այս մեթոդը կոչվում է **Քեյս-ստադիի** մեթոդ: Ուսուցման ընթացքում իրավիճակ ասելով հասկանում ենք որևէ իրավիճակի մոդել, որի հիմքում ընկած են իրական դեպքեր և իրադարձություններ, որոնք հանդիպում են կամ կարող են հանդիպել մարդկանց առօրյա կյանքում: Դրան զուգահեռ տեղեկատվությունը, որն արտահայտում է իրավիճակը ձևակերպված չէ և տրվում է սկզբնական ձևով: Տեղեկատվությունը կարող է լրացուցիչ լինել, իսկ խնդիրը՝ ոչ հստակ ձևակերպված: Քեյս-սթադի մեթոդն հիմնականում օգտագործում են հասարակագիտական ուղղվածություն ունեցող առարկաներն ուսուցանելու համար, բայց այն կարող է օգտագործվել նաև մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում; Քեյս-սթադի մեթոդին նվիրված գիտամեթոդական գրականության վորլուծությունն հնարավորություն է տալիս եզրակացնել, որ գրեթե չկա տեսական աշխատանքներ այն միջին դպրոցում մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում կիրառելու ուղղությամբ; Առանձնացված չեն քեյսերի տեսակներ, որոնք նպատակահարմար է օգտագործել մաթեմատիկայի դասերին: Նկարագրված չեն մոտեցումները մաթեմատիկական քեյսի ձևավորման համար, չկան երաշխավորություններ ինչպես կազմակերպել մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացը քեյսերն օգտագործելու միջոցով: Սակայն աշակերտին առաջացած խնդիրները հաղթահարելիս անհրաժեշտ է լինում գտնել նոր, իրեն անհայտ, կոնկրետ իրավիճակում առաջացած խնդիրների լուծումներ, ցուցաբերել ստեղծագործական մոտեցումներ, որովք պատկերավոր ներկայացված են քեյսերում:

Գրական ակնարկ

Քեյս-սթադիին նվիրված գիտամեթոդաբանական գրականության մեջ նկարագրված են քեյսերի տարբեր դասակարգումներ (3,4) Ներկայացնենք առավել տարածված դասակարգումը, որն ներառվում է մաթեմատիկա առարկայի շրջանակներում

Կոնկրետ իրավիճակ արտահայտող խնդիրները ելնելով մաթեմատիկայի առանձնահատկություններից կարելի է դասակարգել

- Գործնական
- Ուսուցողական
- Հետազոտական

Նման տիպի գործնական խնդիրներին անվանում են քեյսեր:

Քեյսի տեսակները	Մաթեմատիկական քեյսերի բնութագիր	
Քեյսի բովանդակություն	Քեյս առաջադրանքի կարճ բնութագիր	
Գործնական քեյս	Կենսական իրավըճակներ, որտեղ հնարավոր է օգտագործել մաթեմատիկական քեյսեր	Ձևավորվում է առաջադրանք քեյսի բովանդակային մասի ամբողջ ծավալով, միաժամանակ կարող է տրվել լրացուցիչ տեղեկատվություն: Հնարավոր է ներառվեն այլընտրանքային տարբերակներ, որոնցից անհրաժեշտ է ընտրել լավագույ տարբերակը:
Ուսուցողական քեյս	Մաթեմատիկա առարկայի շրջանակներում կրթական իրավճակներ	Ձևավորվում է առաջադրանք քեյսի բովանդակային մասով: Նշվում է փոխկապակցված խնդիրների ցուցակը, որոնց լուծումը կբերի ընդհանուր խնդրի լուծման: Այս տեսակի քեյս-առաջադրանքն իրականացվում է մաթեմատիկայի հատուկ բաժնի կողմից:
Հետազոտական քեյս	Հետազոտական իրավիճակներ, որի լուծման համար նպատակահարմար է ստեղծել մաթեմատիկական մոդելներ, դրա ուսումնասիրություն և մեկնաբանություն:	Ձևավորվում է առաջդրնք-քեյսի բովանդակային մասը, հնարավոր է լրացուցիչ տեղեկատվություն կամ տեղեկատվության պակաս: Առաջադրանքը ենթադրում է մի քանի

		մաթեմատիկական մոդելների կառուցում՝ օգտվելով նշանասիմվոլային համակարգից, մաթեմատիկայի տարբեր ոլորտներից, որի շրջանակների մեջ կարելի է լուծել առաջադրանք-քեյսերը:

Հետազոտության ընթացքը

Քանի որ մաթեմատիկական քեյս-առաջադրանքի մշակումը կապված է որոշակի խնդիրների հետ,այդ խնդիրները ներկայացնելու համար բերենք մի քանի օրինակ տարբեր տեսակի քեյս-առաջադրանքների և նկարագրենք որոշակի մոտեցումներ դրանք լուծելու համար::

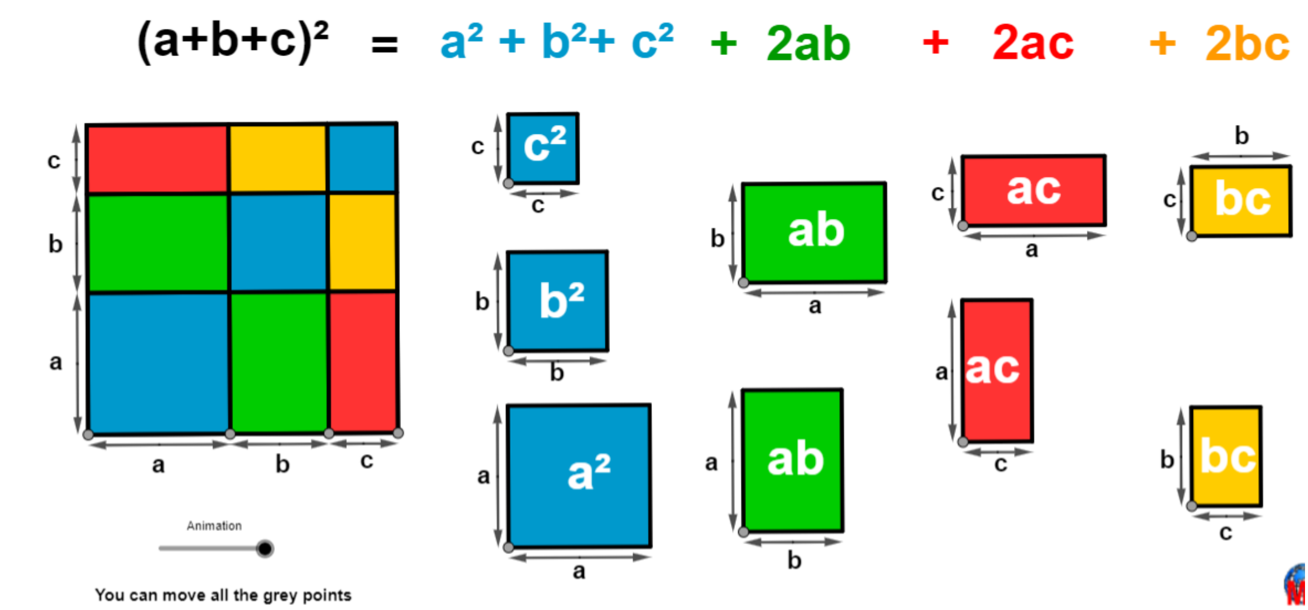
Քեյս 1. Գործնական (6-րդ դասարան)

Մանկապարտեզ բերեցին մեծ, փայտյա խորանարդ, որի բոլոր կողմերը ներկված են :

Պ.-ի հայրը բաժանեց այն 64 փոքր խորանարդների, որոնք ունեն նույն չափերը: Ապա մայրն առաջարկեց ներկել չներկված կողմերը մանր խորանարդների, որպեսզի դրանք լավ տեսք ունենան: Մանկապարտեզի տնօրենը մտածեց, թե որքան ներկ է անհրաժեշտ ընդհանուր առմամբ բոլոր մանր խորանարդների չներկված կողմերը ներկելու համար, եթե մեծ խորանարդի մի կողմն ներկելու համար պահանջվում է 100գրամ ներկ: Կբավականացնի արդյոք գումարըներկ գնելու համար, եթե ներկի 1կգ արժե 300 դրամ. իսկ նա ունի 565 դրամ:

Գործնական խնդիրների օրինակներ, հղումները ներքևում`

https://www.geogebra.org/m/xssbb9ks
https://youtu.be/pF_POSIzzK8



Քեյս 2 Գործնական (7-րդ դասարան)

Շինարարական ընկերությանն անհրաժեշտ է ձեռք բերել 170խոր.մ փայտանյութ: Շուկայի վերլուծությունը ցույց տվեց, որարտադրողի պահանջներին համապատասխանում են երկու մատակարար:"Ալտար"-ը և "Ռոսլես"-ը: "Ալտար" ընկերությունն առաջարկում է փայտանյութ 5600դրամ արժեքով 1խոր. մ-ի համար,"Ռոսլետ" ն առաջարկում է 50 դրամով էժան:Առաքման արժեքը "Ալտար " ընկերությունում կազմում է 1200դրամ յուրաքանչյուր մեքենայի համար,որոնք կարող են տեղափոխել 20 խոր.մ փայտանյութ:Այն դեպքում, երբ պատվերի ընդհանուր արժեքը 1000000 դրամ է,առաքումը կատարվում է անվճար:"Ռոսլես"ընկերությունըմաբրուղով առաքելու դեպքում 1 մեքենայի դիմաց պահանջում է 1550դրամ: Յուրաքանչյուր մեքենայի տարողունակությունը 25 խոր.մ է: Ընդ որում խճաքարային ճանապարհի դեպքում առաքման արժեքն աճում է 10%-ով:"Ալտար" ընկերությունից մինչև շինարարական ընկերություն ճանապարհը մայրուղի է, իսկ "Ռոսլես"-ըխճաքարային: Անհրաժեշտ է որոշել ,թե ո՞ր մատակարարի հետ համագործակցությունն է ավելի արդյունավետ,և որքան կլինիպայմանագրով նախատեսված մատակարարման արժեքը:

Ձեզ եմ ներկայացնում ևս մեկ խնդիր ուսուցողական մեթոդի կիրառմամբ: Թեմայի նպատակն է ներկայացնել այնպիսի խնդիրներ,որոնց մի մասը կարելի է լուծել գործնական, մի մասը ուսուցողական և մի մասը հետազոտական մեթոդներով: Չնայած այս խնդիրները մաթեմատիկայի ծրագրային նյութից դուրս չեն, այնուամենայնիվ պահանջվում է կատարել այնպիսի վերլուծություն,որը ընդգրկի բոլոր մեթոդները: Այսպիսի խնդիրների լուծումը պահանջում է հմտություն և ստեղծագործական աշխատանք կատարելու կարողություն: Կարծում եմ թեման օգտակար կլինի ոչ միայն միջին դպրոցում այլ նաև ավագ դպրոցում սովորողների համար:Ակնկալում եմ ակտիվ մասնակցություն և բուռն քննարկումներ:

Քեյս 3 Ուսուցողական (8-րդ դասարան)

Հետաքրքրասեր Կարենը գնում է Արուս տատիկի մոտ 5 համարի գնացքով և միաժամանակ խաղում է վայրկենաչափով: Միևնույն ժամանակ

1.նա նկատում է,որ 5 համարի գնացքը լուսացույցի մոտով անցնում է 5 վայրկյանում,իսկ 150մ գնացքի հարթակի մոտով' 15 վայրկյանում: Ինչ արագությամբ է գնում գնացքը:

2. Կարենը նայում է գնացքի պատուհանից և տեսնում,որ հանդիպակաց գնացքն իր պատուհանի մոտով անցնում է 6 վայրկյանում: Որքան է գնացքի արագությունը, եթե նրա երկարությունը 120մ է:

3. Մեծ քաղաքին մոտենալիս նրանց գնացքին սկսում է մոտենալ 90կմ/ժ արագություն ունեցող գնացքը:: Կարենին հետաքրքիր է , թե որքա՞ն ժամանակ է անհրաժեշտ, որ գնացքն անցնի 5 համարի գնացքից, եթե նրանց երկարությունները միևնույն են:
4. Գետակով վայրին դեռ չհասած 5 համարի գնացքը տվեց սուլիչ: Ավելի ուշ Կարենը խոսակցություններից իմացավ, որ այդ պահին կամուրջի վրա մարդ է եղել, որն անցել էր կամուրջի 3/8 մասը: Եթե այդ մարդը հետ վազեր, ապա գնացքի հետ գնացքի հետ կհանդիպեր կամուրջի սկզբին: Բայց մարդը վազում է առաջ, և մարդն ու գնացքըն հանդիպում են կամրջի վերջում, սակայն մարդը հասցնում է ցատկել: Ինչ՞ արագությամբ էր վազում այդ մարդը:

Քեյս 4:Ուսուցողական (8-րդ դասարան)

Տրված է հետևյալ ֆունկցիան $y=Ax^2 + Bx + C$, որտեղ A, B, C իրական թվեր են: Պատասխանեք հետևյալ հարցերին.

1. Որոշեք՝ ինչ է իրենից ներկայացնում ֆունկցիայի գրաֆիկն A պարամետրից կախվախ:
2. Լրացրեք աղյուսակ 2-ի վանդակը՝ տեղադրելով ֆունկցիայի գծապատկերի նախագիծը, որ բավարարում է հետևյալ վանդակ պայմանին

$y=Ax^2 + Bx + C$	$D < 0$	$D = 0$	$D >0$
$A > 0$			
$A <0$			

Աղյուսակ 2

Նշեք պարաբոլի այն կետերը, որոնք հատվում են աբսցիսների առանցքի հետ, եթե այդ կետերը կան, օգտագործելով հետևյալ նշանակումները x-, x+, x_0, որտեղ
11.png 12.png եթե D > 0 և $x_0 = -B/2A$, եթե D = 0 դիսկրիմինանտը $D = B^2 – 4AC$

1. Օգտագործելով 1, 2 կետերում ստացված արդյունքները՝ լուծեք խնդիրը.
2. Որոշել a պարամետրի որ արժեքի դեպքում $x^2 – 4ax + 2a – 3 < 0$ ֆունկցիան չունի լուծում
3. . a-ի որ արժեքի դեպքում

$(1 + a)^n x^2 – (1 + a)^n x – 2 > 0$ ունի մեկ լուծում

1. . Լուծել անհավասարությունը
2. $6 + a)^n x^2 – (3 + a)^n x + 1 > 0$ a-ի բոլոր դեպքերի համար

Քեյս 5 Հետազոտական 10-րդ դասարան

Որպեսզի լրացնեն դպրոցի բազմանիստերի հավաքածուն պետք է ստվարաթղթից պատրաստել այն չափի իսկոսադր, որի առավելագույն երկարությունը կտրվածքներ կտեղավորվի իր մեջ' 20սմ: Օգտագործելով տեղեկատվության տարբեր աղբյուրներ, կառուցեք իսկոսադրը տարբեր եղանակներով: Որքա՞ն է իսկոսադրի առավելագույն քանակը,որըկտեղավորվի 40×40×60սմ արկղի մեջ, կամ գլանաձև արկղ'50սմ բազային շառավղով և 60սմ բարձրությամբ:

Մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում Քեյս-առաջադրանքի ձևակերպումն ունի իր առանձնահատկությունները'համեմատած հասարակական առարկաների,քանի որ բարդ,իրական իրավիճակների մաթեմատիկական մոդելներ կազմելու և լուծելու համար անհրաժեշտ է ունենալ բավականին լավ ընդլայնված մաթեմատիկական կարողություններ և հմտություններ: Որպեսզի կարողանանք քեյս- սթադի մեթոդն օգտագործել մաթեմատիկա ուսուցանելիս, անհրաժեշտ է մաթեմատիկական առաջադրանքներն ուսումնասիրել իրականությանը ավելի համապատասխանեցնելով'միաժամանակ պահպանելով քեյս-սթադի մեթոդի բոլոր առանձնահատկությունները: Ցանկացած դեպքում յուրաքանչյուր քեյս առաջադրանք պետք է իր մեջ ներառի նոր գիտելիքներ և ներկայացնի բուն խնդիրը'սովորողներին: Գործնական տեսակի քեյս-առաջադրանքի գաղափարը, բովանդակությունը կարելի է վերցնել գործնական ուղղորդող թեստային առաջադրանքներից կամ երկրաչափական բովանդակությամբ առաջադրանքներից:

Ձեր քննարկմանն եմ ներկայացնում գործնական և հետազոտական մեթոդներոի կիրառմամբ պատրաստված պրեզենտացիոն աշխատանքներ:

Ֆունկցիայի Հետազոտումը

Հետազոտենք ֆունկցիան և կառուցենք նրա գրաֆիկը հետևյալ քայլերով

Դ ի տ ա ր կ ե ն ք

$$f(x)= 1/(x^2+1)$$

ֆունկցիան.

1.Գտնենք ֆունկցիայի որոշման տիրույթը՝ $D(f)$-ը և արժեքների բազմությունը՝ $E(f)$ -ը:

Քանի որ x^2+1 հայտարարը 0 չի դառնում հետևաբար

$D(f)=R$ և $E(f)=(0;1]$:

2.Ֆունկցիան *զույգ է* քանի որ ցանկացած x- ի համար

$f(-x)=1/((-x)^2+1)=1/(x^2+1)=f(x)$:

3.Գտնենք կոորդինատային առանցքների հետ f ֆունկցիայի հատման կետերը:

Գծապատկերը օրդինատների առանցքը հատում է $(0;f(0))$ կետում, որտեղ $f(0)=1$:

Այսինքն՝ գծապատկերն անցնում է (0;1) կետով:

Աբսցիսների առանցքի հետ գծապատկերի հատման կետե-րը գտնելու համար պետք է լուծել f(x)=0 հավասարումը ՝

$$1 / (x^2+1) = 0$$

Որն այս դեպքում արմատներ չունի:

Ուրեմն՝

f ֆունկցիայի գծապատկերը

չի հատում

աբսցիսների առանցքը:

4.Պարզենք, թե f ֆունկցիան ո՞ր միջակայքերում է ընդունում **դրական** արժեքներ և ո՞ր միջակայքերի վրա՝ բացասական Արժեքներ այսինքն՝ ֆունկցիայի *նշանապահպանման միջակայքերը*:

Այդ միջակայքերում ֆունկցիայի գծապատկերը գտնվում է աբսցիսների առանցքից,համապատասխան-որեն, վերև կամ ներքև:

Մեր օրինակում՝ցանկացած x-ի դեպքում (x^2+1)–ը դրական է, ուրեմն՝ամբողջ թվային ուղղի վրա $f(x)>0$:

5.Պարզենք ֆունկցիայի աճման և նվազման միջակայքերը:

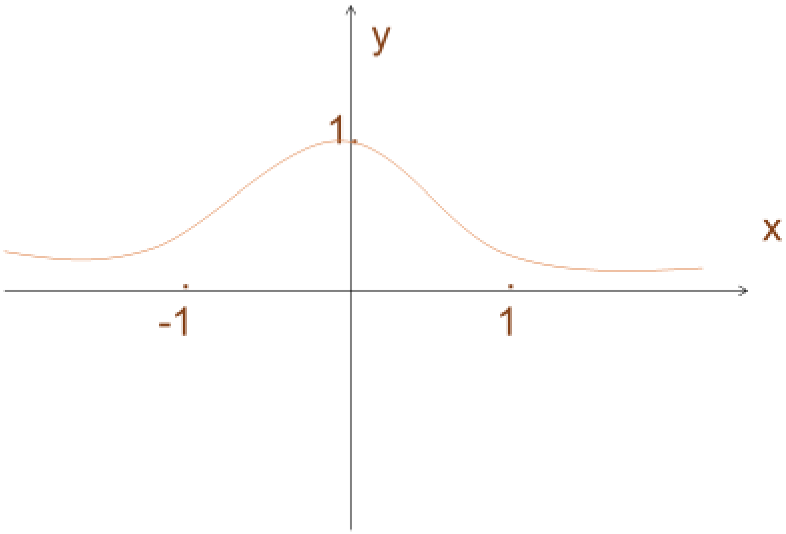
Դիցուք $x_1>x_2$-ը $[0;\infty)$ միջակայքից են և $x_1>x_2$: Քանի որ x_1-ը և x_2–ը դրական են,

$x_1<x_2 \Rightarrow x_1^2 < x_2^2$, $x_1^2+1 < x_2^2+1$, $1/(x_1^2+1) > 1/(x_2^2+1)$:

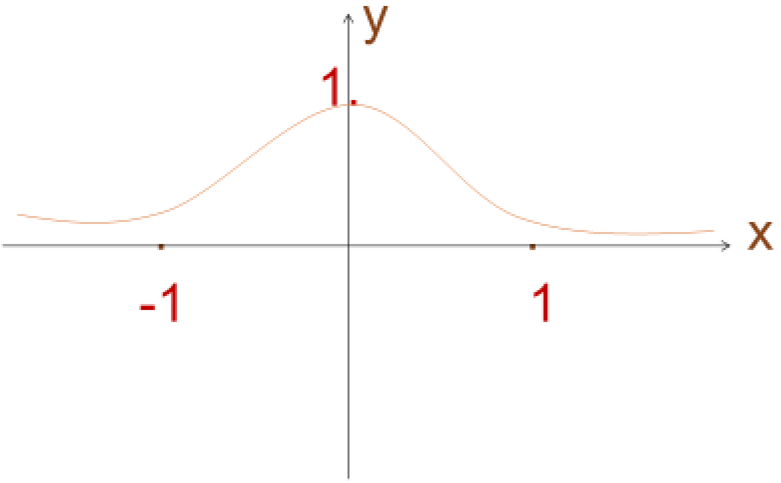
Ուրեմն $f(x_1)>f(x_2)$, այսինքն՝
f ֆունկցիան *նվազում է* $[0;\infty)$
միջակայքի վրա:
$(-\infty;0]$ միջակայքում *աճում է*:
6. Գտնենք ֆունկցիայի
արժեքներն այն կետերում,
որտեղ աճումը փոխվում է
նվազման կամ հակառակը:
Մեր օրինակում դա 0-ն է, որը
մաքսիմումի կետ է:

7.Նկատենք, որ x-ն
անսահմանափակորեն աճելիս
x^2+1
արտահայտության արժեքը
նույնպես աճում է,
Ուստի
$f(x)= 1/(x^2+1)$ –ի
արժեքները (մնալով դրական)
մոտենում են 0-ին:

X-ի դեպքում f(x)>0, աբսցիսների առանցքից ներքև չի իջնում:

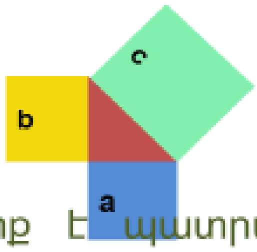


8.Կառուցենք ֆունկցիայի գրաֆիկը:



ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ
«ՊՅՈՒԹԱԳՈՐԱՍԻ ԹԵՈՐԵՄԸ»

Ուղղանկյուն եռանկյուն կողմերի վրա կառուցում ենք քառակուսիներ, որոնց մակերեսներն են՝ a^2, b^2, c^2 և անհրաժեշտ է համեմատել $a^2 + b^2 = c^2$ (ընդունենք, որ մեծ կողմը c -ն է):

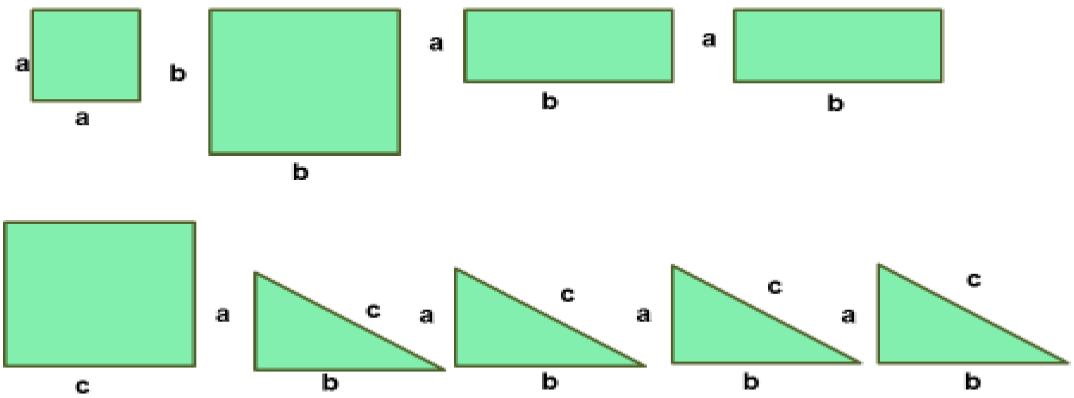


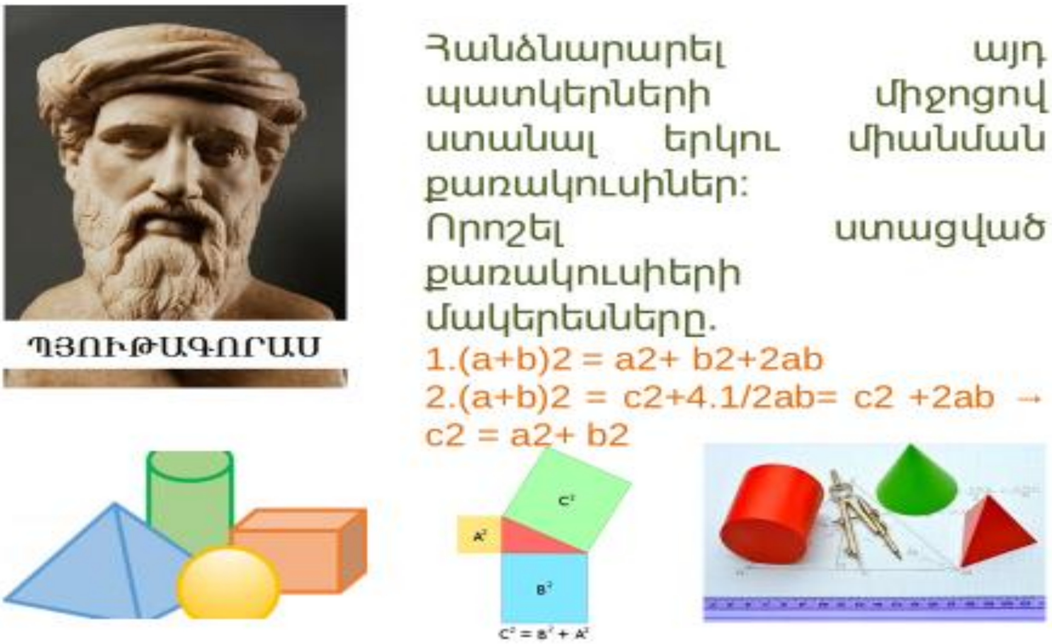
Երեխաները պետք է պատրաստեն տարբեր չափսերի և տարբեր տեսակի (սուրանկյուն, ուղղանկյուն և բութանկյուն) եռանկյուններ: Աշակերտները պետք է օգտվեն փոխադրիչներից և քանոններից, կատարեն անհրաժեշտ չափումներ և ստացված արդյունքները ներկայացնեն աղյուսակով:

Աշակերտները ձևակերպում են իրենց եզրակացությունները.
ա) սուրանկյուն եռանկյան մեծ կողմի քառակուսին փոքր է մյուս երկու կողմերի քառակուսիների գումարից :
բ) բութանկյուն եռանկյան մեծ կողմի քառակուսին մեծ է մյուս երկու կողմերի քառակուսիների գումարից:
գ) ուղղանկյուն եռանկյան մեծ կողմի (ներքնաձիգի) քառակուսին հավասար է մյուս երկու կողմերի (էջերի) քառակուսիների գումարից.

	Եռանկյան տեսակը	a	b	c	a^2	b^2	c^2	c^2 և a^2+b^2 համեմատությունը
1								
2								
3								

Խմբերին տալ ստվարաթղթից պատրաստված պատկերներ.





Մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում քեյս առաջադրանքների ձևավորման ժամանակ անհրաժեշտ է առանձնացնել խնդրահարույց իրավիճակը, որի լուծումը հիմնվում է տեսական գիտելիքների վրա, բայց միևնույն ժամանակ նրանց համար հանդիսանում է նորություն: Այս դեպքում քեյս առաջադրանքը սովորեցնելու փուլում կարող է բաժանված լինել մի քանի առաջադրանքների, որոնցլուծումն սովորողներին հնարավորություն կտա մոտենալ հիմնական առաջադրանքի լուծմանը, պարզաբանելով նրան առաջադրված խնդիրը և մատչելի դարձնել դրա վերլուծությունը:

Հետազոտական քեյս առաջադրանքները ավելի բարդ առաջադրանքներ են, հետևաբար ենթադրվում է, որ դրանց բովանդակությունը, լուծման մեթոզները պետք է մինեն սովորողների զարգացման մակարդակին համապատասխան: Որպեսզի առաջադրվեն հետազոդական տեսակի առաջադրանքներ' միջին դպրոցի մաթեմատիկայի ուսուցման ծրագրից պետք է առանձնացվեն այն ատաջադրանքները, որոնց լուծումը պահանջում է լրացուցկչ տեղեկատվության ուսումնասիրություն :աթեմատիկայի այլ բաժիններից, այլ գիտական ոլորտներից լրացուցիչ տեսական գիտելիքների ներգրավում:

Ուսումնառության ընթացքում քեյս առաջադրանքները կարելի է կիրառել անհատական և խմբակային: Գործնական տեսակի մաթեմատիկական քեյս առաձադրանքները ,որպես կանոն ուղղված են սովորողի անհատական աշխատանքին: Դրանք շատ քիչ ժամանակ են պահանջում լուծման համար և կարելի է հանձնարարել դասարանում կամ տանը լուծել: Այդ առաջադրանքների ստուգումն իրենից դժվարություն չի ներկայացնում և կարող է իրականացվել տարբեր մեթոդներով ու ձևերով: Սովորողների անհատական առաջադրանքների քննարկումն իրականացվում է 2-4 անձից բաղկացած փոքր խմբերում, որից հետո խմբի ներկայացուցիչն արդյունքները ներկայացնում է դասարանին:

Ուսուցման գործընթացում քեյս-սթադի մեթոդի կիրառման արդյունքները նպաստում են.

Անձնային	1. Սովորողների պատրաստակամության, ունակության, ինքնազարգացման գործունեության բարձրացման : 2. Կարողությունը դառնում է նպատակ և նախագծվում են կյանքի պլաններ: 3. Ուսուցման նկատմամբ պատասխանատու վերաբերմունքի ձևավորում:
Միջառարկայական	1. Կրթական գործունեության պլանավորման և իրականացման ինքնուրույնությունը և կրթական համգործակցության ձևավորումը մանկավարժների և հասակակիցների շրջանում: 2. Պլանավորել սովորողների ունակությունները, ուղիներ մշակել հասնելու նպատակներին, այդ թվում՝ այլընտրանքային: 3. Ինքնակառավարման, վերահսկողության, ինքնագնահատականի, որոշումների կայացման հիմունքներին տիրապետելը և գիտակցված որոշումների կայացումը կրթական և ճանաչողական գործունեության ընթացքում:

Առարկայական	1. Մաթեմատիկայի մասին ունեցած պատկերացումների ձևակերպումն որպես մեթոդ իրականության ճանաչման, որը թույլ է տալիս նկարագրել և ուսումնասիրել իրական գործընթացները, երևույթները: 2. Մաթեմատիկական թեստերի հետ աշխատելու կարողության զարգացումը, ճիշտ և գրագետ սեփական մտքերի արտահայտումը մաթեմատիկական եզրույթներով ու նշաններով բերել խելամիտ հիմնավորումներ, ապացույցներ մաթեմատիկական պնդումներին: 3. Իրական կյանքի իրավիճակների մաթեմատիկական լեզվով ներկայացնելու հմտության զարգացումը, մաթեմատիկական

	գիտելիքների միջոցով ուսումնասիրել ստեղծված մոդելները և մեկնաբանել ստացված արդյունքները: 4. Վիճակագրական տվյալների ներկայացման և վերլուծության ամենապարզ ձևերի տիրապետում , իրական կյանքում վիճակագրական օրինաչափությունների մասին գաղփարի քննարկում, դրանց ուսումնասիրության բազմաթիվ ձևերի վերլուծություն, պարզ, հնարավոր մոդելների մասին գաղափար: 5. Զարգացնել հասկացությունները կիրառելու կարողություն, ուսումնասիրած արդյունքների ներդրում, մեթոդներ՝ գործնական բնույթի, հարակից առարկաներից առաջադրանքներ լուծելու համար, տարբեր տեղեկատվական աղբյուրների համադրում:

Ուսուցողական և հետազոտական տեսակի մաթեմատիկական առաջադրանքները կարող են առաջարկվել ինչպես ինքնուրույն, այնպես էլ խմբակային առաջադրանքներ իրականացնելու համար: Ուսուցողական քեյս առաջադրանքները կարող են լուծվել լավ և բարձր մակարդակի մաթեմատիկական գիտելիքներ ունեցող աշակերտների կողմից՝ առանց ուսուցչի տրված լրացուցիչ ուղղորդման: Ցածր զարգացման մակարդակ ունեցող աշակերտների համար անհրաժեշտ է մշակել ավելի մանրամասն հրահանգներ, կանխատեսել նրանց առաջադիմության զարգացման ընթացքը, պարբերաբար ստուգել միջանկյալ արդյունքները: Խմբային աշխատանքի դեպքում նպատակահարմար է յուրաքանչյուր խմբի հետ կցել մաթեմատիկայից լավ, բարձր մակարդակ, գիտելիքներ ունեցող աշակերտների՝ որպես խորհրդատու: Անհրաժեշտ է, որ ուսուցիչն այդ առաջադրանքը նախապես ուսումնասիրի խորհրդատու նշանակված աշակերտների հետ: Խմբի մասնակիցների գնահատելու ժամանակ խորհրդատուն ունի խորհրդակցական ձայնի իրավունք: Հետազոտական տեսակի առաջադրանքների լուծման համար նպատակահարմար է ստեղծել 4-5 անդմաից բաղկացած աշխատանքային խմբեր և առաջադրանքի լուծման համար կարող է տրվել բավականին երկար ժամանակ՝ շաբաթ և ավելի: Եթե առաջադրանքն երկար ժամանակահատվածի համար է ապա սովորող յուրաքանչյուր խմբի համար անհրաժեշտ է իրականացնել 1-2 խորհրդատվություն, որի ընթացքում քննարկվում են ուսումնասիրությունից ստացված միջանկյալ արդյունքները և անհրաժեշտության դեպքում տրվում է լրացուցիչ խորհրդատվություն: Աշխատանքներն ավարտելուց հետո առաջարկվում է կազմակերպել գիտաժողով, որի ընթացքում խմբերը ներկայացնում են իրենց կողմից ստացված արդյունքները: Այդ իսկ պատճառով անրհաժեշտ է խմբերին տալ նույն կամ տարբեր, բայց իրար լրացնող առաջադրանքներ:

Մաթեմատիկական բարձր մակարդակ, գիտելիքներ ունեցող աշակերտներին կարող են առաջարկվել անհատական առաջադրանքներ: Ցանկացած տիպի մաթեմատիկական քեյս առաջադրանքի կազմակերպման, անհատական առաջադրանքների լուծման դեպքում պետք է իրականացնել որոշակի մոտեցում:

1. Իրավիճակի վերլուծություն և խնդրի սահմանում:
2. Խնդրի լուծման հնարավոր մեթոդների ընտրությունն:
3. Որոշման ընդունում՝ մեթոդի ընտրության և տեսական գործիքների հետ կապված:
4. Խնդրի նկարագրություն՝ ընտրված գիտական տեսության շրջանակներում. մոդելի ձևավորում:
5. Խնդրի լուծում:
6. Լուծման համարժեքության ստուգում:

ՈՒզում եմ ձեզ ներկայացնել ևս մեկ մեթոդ, որը կոչվում է խաղային մեթոդ: Այն նույնպես մեծ հետաքրքրություն և մոտիվացիա է առաջացնում աշակերտների մոտ: Ներկայացնում եմ իմ կողմից պատրաստված խաղ-մրցույթը՝ ՏՀՏ գործիքների կիրառմամբ

Բոլորիս համար էլ պարզ է որ նույն աշխատանքը երբ թղթային տարբերակով ենք տալիս սովորողները լարվում են և մեծ հետաքրքրություն չեն ցուցաբերում, իսկ առցանց ձևով մատուցելու ժամանակ և' հետաքրքրությունն է մեծանում, և" ավելի հանգիստ են կատարում աշխատանքը: 2-րդ առավելությունն այն է , որ աշխատանքը ավարտելուց հետո անմիջապես տեսնու են արդյունքը: 3-րդ առավելությունը կայանում է նրանում որ ուսուցիչը լրացուցիչ ժամանակ չի հատկացնում ստուգմանը, ուստի հաճախ Quizz-ով փոքրիկ թեստեր եմ կազմում որպռսզի ստուգեմ նյութի յուրացման աստիճանը: Նմանատիպ սահիկաշար ներկայացնում եմ Ձեր քննարկմանը:

Եզրակացություն

Հետազոտական աշխատանքում ներկայացված են կոնկրետ իրավիճակների վերաբերող առաջադրանքների քեյսերի տարբեր տիպերը, որոնք կարող են օգտագործվել մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում:

Ներկայացված են մաթեմատիկական կոնկրետ իրավիճակային

[քեյս] առաջադրանքների օրինակներ, դիտարկված են տարբեր տիպի մաթեմատիկական խնդիրների մշակման մոտեցումներ:

Բոլորիս քաջ հայտնի է որ նոր չափորոշիչներով նախատեսված են բոլոր առարկաներից աշակերտները պետք է ներկայացնեն ,,Նախագծային աշխատանք'',իսկ այդ գործում իր մեծ ներդրումն ունի Քեյս- սթադիի մեթոդը:

Ամփոփելով նշենք, որ քեյս-սթադի մեթոդի կիրառումը մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում ամրագրված է առարկայական չափորոշիչներով, այն արդյունավետ է ներգործում սովորողի ուսումնառության վրա:

Հետազոտական աշխատանքի նպատակը

Ուսուցման գործընթացում շատ կարևոր է կոնկրետ իրավիճակներում առաջացած գործնական խնդիրների լուծումը, որը նպաստում է վերլուծական, քննադատական մտածողության զարգացմաքը: Այդ գործում չափազանց մեծ է մաթեմատիկայի դերը: Բայց այս խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ է կոնկրետ մոտեցումներ, կոնկրետ մեթոդների կիրառություն: Աշակերտին ոչ թե պետք է հրամցնել պրոբլեմի լուծումը , այլ ստեղծել այնպիսի ուսուցմնական միջավայր, որը նրան կստիպի մտածել, քայլ առ քայլ մոտենալ նպատակին կիրառելով համապատասխան լուծման մեթոդ:

Սույն հետզոտական աշխատանքի նպատակն է ցույց տալ այս մեթոդի առավելությունը, աշակերտի ակտիվության, հետաքրքրասիրության և վերլուծական մտածողության զարգացման գործում:

Բոլորիս քաջ հայտնի է որ նոր չափորոշիչներով նախատեսված են բոլոր առարկաներից աշակերտները պետք է ներկայացնեն ,,Նախագծային աշխատանք’’,իսկ այդ գործում իր մեծ ներդրումն ունի Քեյս- սթադիի մեթոդը:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1, Долгоруков А Case-study как способ понимания.

Практическое руководство для тьютора системы Открытого образования на основе дистанционных технологий/ Под ред. А. Долгоруков М. Центр интенсивних технологий образования -20002, с. 22-44

2. Долгоруков А Метод case study как современная технология профессионально-ориентированного 0буцения

3.Смолянинова О. Г. Дидактическое вазможности метода case study в обучении студентов. Злектр, ресус. – Режим доступа:

4 Erskine J. A. Leenders M, R. Lwarning with Cases. Third ediion. Ivey. The University if Western Ontario 2003