ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՎՈՂ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Առարկա – ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

Վերապատրաստող կազմակերպություն

Պատասխանատու՝ «Երևանի Լեոյի անվան

№ 65 ավագ դպրոց» ՊՈԱԿ

Հետատազոտության թեման

Իրավիճակային ուսուցման մեթոդաբանական մոտեցումները մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում:

ուսուցիչ՝ Աննա Բեգոյան

ՀՀ Շիրակի մարզի «Գյումրու թիվ 20 հիմնական դպրոց» ՊՈԱԿ

Դասընթացավար՝ Կարինե Պետրոսյան

ԵՐԵՎԱՆ - 2023

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն

Իրավիճակային ուսուցման մեթոդաբանական մոտեցումները մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում

Ներկա կրթական համակարգում նոր չափորոշիչների կիրառումը ենթադրում է՝ ուսումնառության ընթացքում ուսումնական առարկաների արդյունքներին զուգահեռ, աշակերտների մոտ ձևավորել անձնային և մեթոդա-առարկայական մոտեցումների կարողություններ: 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 Քեյ-սթադիի 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: Քեյ-սթադի մեթոդն հիմնականում օգտագործում են հասարակագիտական ուղղվածություն ունեցող առարկաներն ուսուցանելու համար, բայց այն կարող է օգտագործվել նաև մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում;

Քեյ-սթադիի մեթոդին նվիրված գիտամեթոդական գրականության վերլուծությունն հնարավորություն է տալիս եզրակացնել, որ գրեթե գոյություն չունեն տեսական աշխատանքներ միջին դպրոցում մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում կիրառելու ուղղությամբ: Առանձնացված չեն իրավիճակների տեսակներ, որոնք նպատակահարմար է օգտագործել մաթեմատիկայի դասերին: Նկարագրված չեն մոտեցումները մաթեմատիկական իրավիճակների ձևավորման համար: Չկան մոտեցումներ, թե ինչպես կազմակերպել մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացը իրավիճակներն օգտագործելու միջոցով:

Սակայն աշակերտին առաջացած խնդիրները հաղթահարելիս անհրաժեշտ է լինում գտնել նոր, իրեն անհայտ, կոնկրետ իրավիճակում առաջացած խնդիրների լուծումներ, ցուցաբերել ստեղծագործական մոտեցումներ, որոնք պատկերավոր ներկայացված են իրավիճակներում:

Գրական ակնարկ

Քեյ-սթադիին նվրված գիտամեթոդաբանական գրականության մեջ նկարագրված են իրավիճակների տարբեր դասակարգումներ (3-4) Ներկայացնենք առավել տարածված դասակարգումը, որը ներառվում է մաթեմատիկա առարկայի շրջանակներում:

Կոնկրետ իրավիճակ արտահայտող խնդիրները ելնելով մաթեմատիկայի առանձնահատկություններից կարելի է դասակարգել

- Գործնական
- Ուսուցողական
- Հետազոտական

Նման տիպի գործնական խնդիրներին անվանում են իրավիճակային:

Իրավիճակների տեսակները	Մաթեմատիկական իրավիճակների բնութագիր	
Իրավիճակի բովանդակություն	Իրավիճակային առաջադրանքի կարճ բնութագիր	
Գործնական իրավիճակ	Կենսական խնդիրներ, որտեղ հնարավոր է օգտագործել մաթեմատիկական իրավիճակներ	Ձևավորվում է առաջադրանք իրավիճակի բովանդակային մասի ամբողջ ծավալով, միաժամանակ կարող է տրվել լրացուցիչ տեղեկատվություն: Հնարավոր է ներառվեն այլընտրանքային տարբերակներ, որոնցից անհրաժեշտ է ընտրել լավագույն տարբերակը:
Ուսուցողական իրավիճակ	Մաթեմատիկա առարկայի շրջանակներում կրթական իրավճակներ	Ձևավորվում է առաջադրանք իրավիճակի բովանդակային մասով: Նշվում է փոխկապակցված խնդիրների ցուցակը, որոնց լուծումը կբերի ընդհանուր խնդրի լուծման: Այս տեսակի իրավիճակային առաջադրանքն իրականացվում է մաթեմատիկայի հատուկ բաժնի կողմից:

Հետազոտական իրավիճակ	Հետազոտական խնդիրներ, որի լուծման համար նպատակահարմար է ստեղծել մաթեմատիկական մոդելներ, դրա ուսումնասիրություն և մեկնաբանություն:	Ձևավորվում է առաջադրանք-իրավիճակի 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-իրավիճակները:

Ուսուցման գործընթացում քեյ-սթադի մեթոդի կիրառման նպատակները և խնդիրները

Անձնային	1. Բարձրացնել սովորողների պատրաստակամության, ունակության, ինքնազարգացման գործունեությունը: 2. Ձևավորել նպատակներ պլանավորելու և դրանք իրագործելու կարողություններ: 3. Զարգացնել ուսուցման նկատմամբ պատասխանատու վերաբերմունք:
Միջառարկայական	1. Կատարելագործել կրթական գործընթացում ինքնուրույնության դրսևորումը և հասակակիցների ու մանկավարժների միջև համագործակցությունը: 2. Պլանավորել սովորողների ունակությունները, ուղիներ մշակել հասնելու նպատակներին, այդ թվում` այլընտրանքային: 3. Ձևավորել ինքնակառավարման, վերահսկողության, ինքնագնահատականի, որոշումների կայացման հիմունքներին տիրապետելու և գիտակցված որոշումներ կայացնելու կրթական և ճանաչողական գործունեություն:

Առարկայական	1. Սահմանել մաթեմատիկայի մասին ունեցած պատկերացումներն ու ձևակերպումները, որպես իրականության ճանաչման մեթոդ, որը թույլ է տալիս նկարագրել և ուսումնասիրել իրական գործընթացները, երևույթները: 2. Զարգացնել մաթեմատիկական թեստերի հետ աշխատելու կարողություն, մաթեմատիկական եզրույթներով ու նշաններով սեփական մտքերի ճիշտ և գրագետ արտահայտում, մաթեմատիկական պնդումների խելամիտ հիմնավորումներով և ապացույցներով : 3. Իրական կյանքի իրավիճակները մաթեմատիկական լեզվով ներկայացնելու հմտության զարգացում, մաթեմատիկական գիտելիքների միջոցով ստեղծված մոդելների ուսումնասիրություն և ստացված արդյունքների մեկնաբանություն: 4. Տիրապետել վիճակագրական տվյալների ներկայացման և վերլուծության ամենապարզ ձևերին, իրական կյանքում վիճակագրական օրինաչափությունների մասին գաղափարի քննարկմանը, դրանց ուսումնասիրության բազմաթիվ ձևերի վերլուծմանը: 5. Զարգացնել ուսումնասիրած արդյունքների ներդրմամբ հասկացությունները կիրառելու կարողություն, գործնական բնույթի մեթոդների կիրառում, հարակից առարկաներից առաջադրանքներ լուծելու համար, տարբեր տեղեկատվական աղբյուրների համադրում:

Հետազոտության ընթացքը

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

Իրավիճակ 1. Գործնական (6-րդ դասարան)

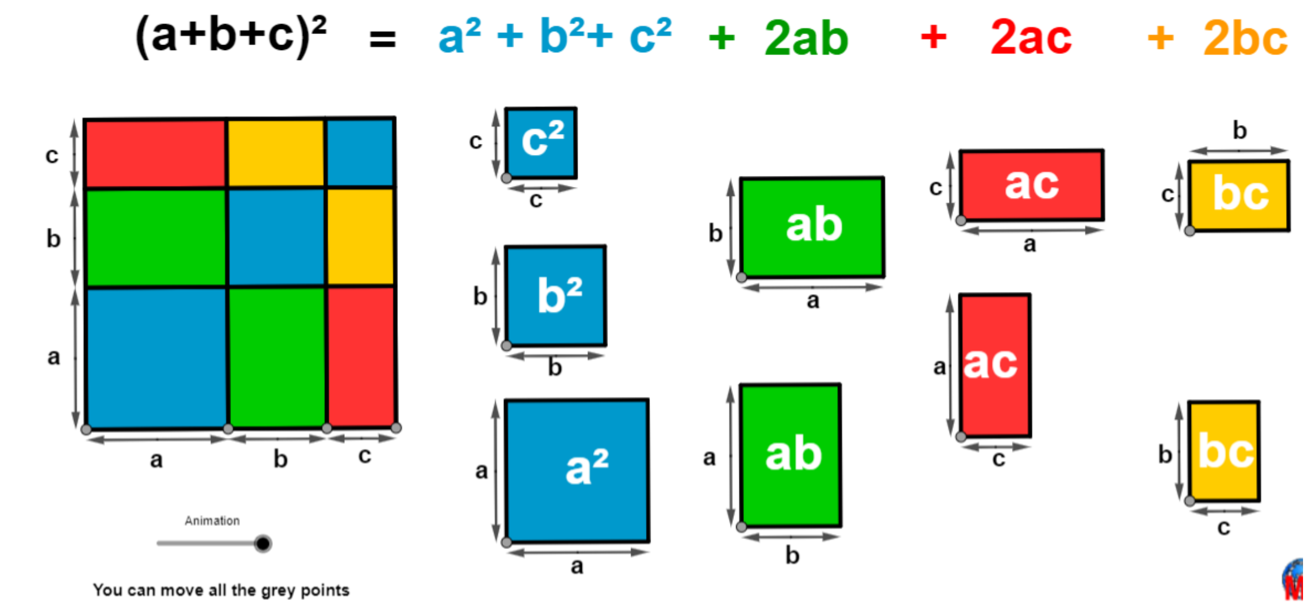
Մանկապարտեզ բերեցին մեծ, փայտյա խորանարդ, որի բոլոր կողմերը ներկված են:

Պ.-ի հայրը բաժանեց այն 64 փոքր խորանարդների, որոնք ունեն նույն չափերը, ապա մայրն առաջարկեց ներկել մանր խորանարդների չներկված կողմերը, 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 կողմը ներկելու համար պահանջվում է 100 գրամ ներկ: Կբավականացնի՞ արդյոք գումարը ներկ 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



Իրավիճակ 2. Գործնական (7-րդ դասարան)

Շինարարական ընկերությանն անհրաժեշտ է ձեռք բերել 170 խոր.մ փայտանյութ: Շուկայի վերլուծությունը ցույց տվեց, որ արտադրողի պահանջներին համապատասխանում են երկու մատակարար` "Ալտար"-ը և "Ռուլես"-ը: "Ալտար" ընկերությունն առաջարկում է փայտանյութ 5600դրամ արժեքով 1խոր. մ-իհամար, "Ռուլես"- 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: "Ռուլես" ընկերությունը մայրուղով 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 "Ռուլես"-ը խճաքարային: Անհրաժեշտ է որոշել, թե որ՞ մատակարարի հետ համագործակցությունն է ավելի արդյունավետ, և որքա՞ն կլինի պայմանագրով նախատեսված մատակարարման արժեքը:

Ձևակերպենք 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, որն ընդգրկի բոլոր մեթոդները: Այսպիսի խնդիրների լուծումը պահանջում է իմտություն 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:

Իրավիճակ 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 երկարությամբ գնացքի հարթակի մոտով` 15 վայրկյանում: Ի՞նչ արագությամբ է գնում գնացքը:

2. Կարենը նայում է գնացքի պատուհանից և տեսնում, որ հանդիպակաց գնացքն իր պատուհանի մոտով անցնում է 6 վայրկյանում: Որքա՞ն 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. Գետակի կամուրջին դեռ չհասած 5 համարի գնացքը սկսեց սուլել: 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 կհանդիպեր կամուրջի սկզբին, բայց մարդը վազում է առաջ, և մարդն ու գնացքն հանդիպում են կամրջի վերջում, սակայն մարդը հասցնում է ցատկել: Ի՞նչ արագությամբ էր վազում այդ մարդը:

Իրավիճակ 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 կախված:
2. Լրացրեք աղյուսակ 2-ի դատարկ վանդակները՝ տեղադրելով ֆունկցիայի գծապատկերի նախագիծը, որ բավարարում է հետևյալ պայմանին

$y=ax^2 + ax + c$	D < 0	D = 0	D >0
a > 0			
a <0			

Աղյուսակ 2

Նշեք պարաբոլի և աբսցիսների առանցքի հատման կետերի կոորդինատները, եթե այդ կետերը կան, օգտագործելով հետևյալ նշանակումները x -, x+, x_0, որտեղ, 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 ո՞ր 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 անհավասարումը

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

Իրավիճակ 5. Հետազոտական 10-րդ դասարան

Որպեսզի լրացնեն դպրոցի բազմանիստերի հավաքածուն պետք է ստվարաթղթից պատրաստել այն չափի իկոսաեդր, որը 20սմ առավելագույն երկարությամբ կտրվածքներ կտեղավորի իր մեջ :

Օգտագործելով տեղեկատվության տարբեր աղբյուրներ, կառուցեք իկոսաեդրը տարբեր եղանակներով: Որքա՞ն է իկոսաեդրների առավելագույն քանակը, որոնք կտեղավորվեն 40×40×60սմ արկղի մեջ, կամ գլանաձև մարմնի մեջ, որն ունի 50սմ շառավիղ և 60սմ բարձրություն:

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

Ստորև ներկայացնենք գործնական և հետազոտական մեթոդների 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:

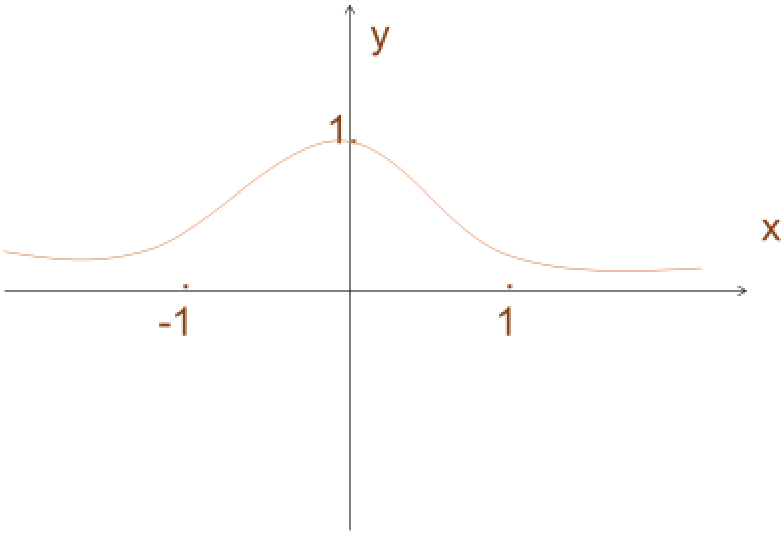
Դիցուք $x_1>x_2$-ը $[0;\infty)$ միջակայքից են և $x_1>x_2$: Քանի որ x_1-ը և x_2–ը դրական են,

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

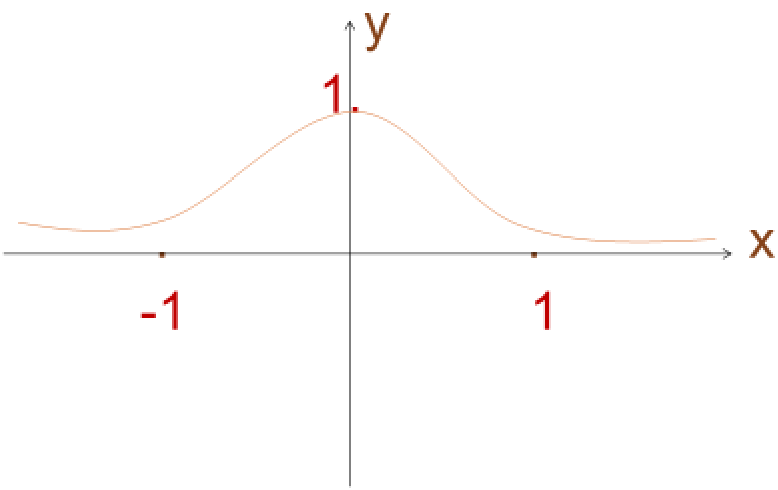
Ուրեմն $f(x_1)>f(x_2)$, այսինքն՝
f ֆունկցիան *նվազում է* $[0;\infty)$
միջակայքի վրա:
$(-\infty;0]$ միջակայքում *աճում է*:
6. Գտնենք ֆունկցիայի
արժեքներն այն կետերում,
որտեղ աճումը փոխվում է
նվազման կամ հակառակը:
Մեր օրինակում դա 0-ն է, որը
մաքսիմումի կետ է:

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:

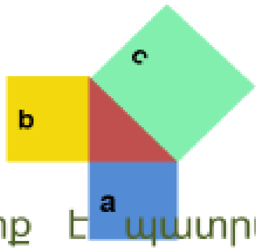


8.Կառուցենք ֆունկցիայի գրաֆիկը:



ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ
«ՊՅՈՒԹԱԳՈՐԱՍԻ ԹԵՈՐԵՄԸ»

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

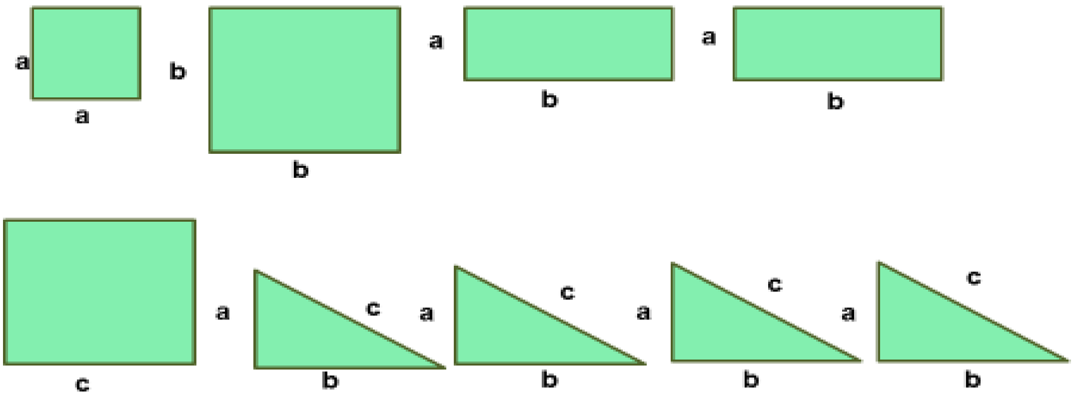


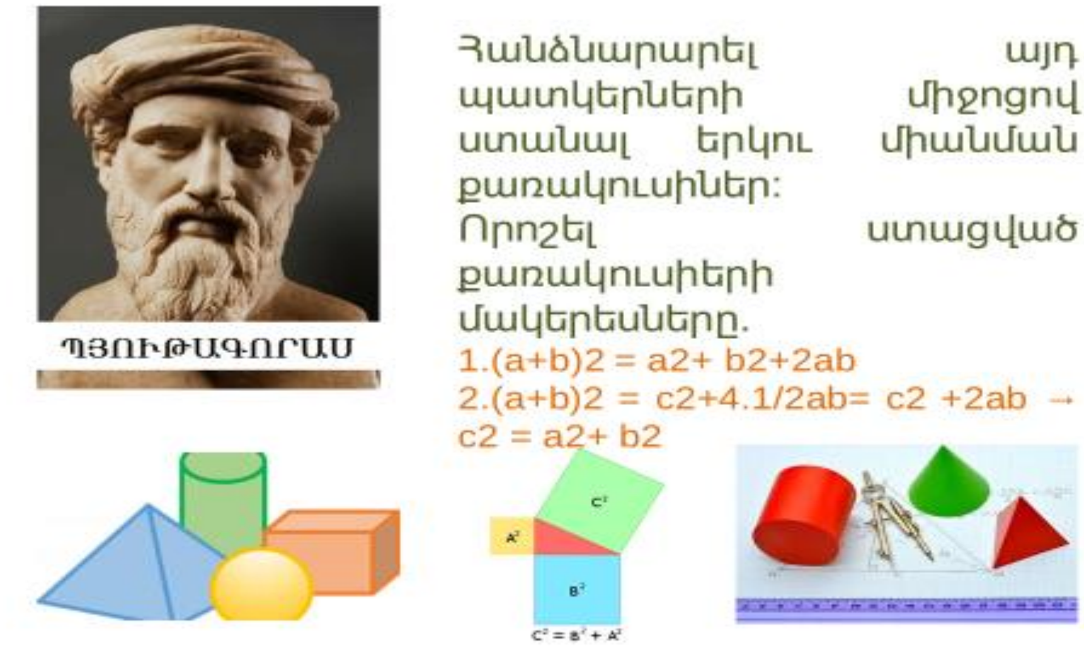
Երեխաները պետք է պատրաստեն տարբեր չափսերի և տարբեր տեսակի (սուրանկյուն, ուղղանկյուն և բութանկյուն) եռանկյուններ: Աշակերտները պետք է օգտվեն փոխադրիչներից և քանոններից, կատարեն անհրաժեշտ չափումներ և ստացված արդյունքները ներկայացնեն աղյուսակով:

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 իրավիճակային 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 իրավիճակային առաջադրանքը սովորեցնելու փուլում կարող է բաժանված լինել մի քանի առաջադրանքների, որոնց լուծումը սովորողներին հնարավորություն կտա մոտենալ հիմնական առաջադրանքի լուծմանը, պարզաբանելով նրան առաջադրված խնդիրը և մատչելի դարձնել դրա վերլուծությունը:

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

Ուսումնառության ընթացքում իրավիճակային առաջադրանքները կարելի է կիրառել անհատական և խմբակային: Գործնական տեսակի մաթեմատիկական իրավիճակային առաջադրանքները, որպես կանոն ուղղված են սովորողի անհատական աշխատանքին: Դրանք շատ քիչ ժամանակ են պահանջում լուծման համար և կարելի է հանձնարարել լուծել դասարանում կամ տանը: 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:

Ուսուցողական և հետազոտական տեսակի մաթեմատիկական առաջադրանքները կարող են առաջարկվել ինչպես ինքնուրույն, այնպես էլ խմբային: Ուսուցողական իրավիճակային առաջադրանքները կարող են լուծվել բարձր մակարդակի մաթեմատիկական գիտելիքներ ունեցող աշակերտների կողմից՝ առանց ուսուցչի տրված լրացուցիչ ուղղորդման: Միջին 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 բարձր մակարդակի գիտելիքներ ունեցող աշակերտների՝ որպես խորհրդատու: Անհրաժեշտ է, որ ուսուցիչն այդ առաջադրանքը նախապես ուսումնասիրի խորհրդատու նշանակված աշակերտների հետ: Խմբի մասնակիցներին գնահատելու ժամանակ խորհրդատուն ունի խորհրդակցական ձայնի իրավունք:

Հետազոտական տեսակի առաջադրանքների լուծման համար նպատակահարմար է ստեղծել 4-5 անդամից 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 անհրաժեշտ է խմբերին տալ նույն կամ տարբեր, բայց իրար լրացնող առաջադրանքներ:

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

1. Իրավիճակի վերլուծություն և խնդրի սահմանում:
2. Խնդրի լուծման հնարավոր մեթոդների ընտրություն:
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:

Ներկայացնենք ևս մեկ մեթոդ, որը կոչվում է խաղային: 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 առաջադրանքը:

2-րդ առավելությունն այն է, որ առաջադրանքն ավարտելուց հետո անմիջապես տեսնում են արդյունքը:

3-րդ առավելությունը կայանում է նրանում, որ ուսուցիչը լրացուցիչ ժամանակ չի հատկացնում ստուգմանը, ուստի հաճախ Quizz-ով փոքրիկ թեստեր եմ կազմում որպեսզի ստուգեմ նյութի յուրացման աստիճանը:

Ուսուցման գործընթացում շատ կարևոր է կոնկրետ իրավիճակներում առաջացած գործնական խնդիրների լուծումը, որը նպաստում է վերլուծական, քննադատական մտածողության զարգացմանը: Այդ գործում չափազանց մեծ է մաթեմատիկայի դերը: Բայց այս խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ են կոնկրետ մոտեցումներ, կոնկրետ մեթոդների կիրառություն: Աշակերտին ոչ թե պետք է հրամցնել պրոբլեմի լուծումը, այլ ստեղծել այնպիսի ուսումնական 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 բոլոր առարկաներից աշակերտները պետք է ներկայացնեն ,,Նախագծային աշխատանք»», իսկ այդ գործում իր մեծ ներդրումն ոինի Քեյս- սթադիի մեթոդը:

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

Օգտագործված գրականության ցանկ

1, Долгоруков А Case-study как способ понимания.

Практическое руководство для системы Открытого образования на основе дистанционных технологий/ Под ред. А. Долгоруков М. Центр интенсивних технологий образования -2002, с. 22-44

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

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