ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՂ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀԿԳՄՍՆ <<Շիրակի Մ. Նալբանդյանի անվան պետական համալսարան>>

հիմնադրամ

ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՎՈՂ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԽՈՒՄԲ՝ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ- Իռացիոնալ հավասարումների և անհավասարումների լուծման մեթոդիկան մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացում

ՀԵՏԱԶՈՏՈՂ՝ Հ. Պապիկյան

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

Մաթեմատիկայի ուսուցիչ

ՂԵԿԱՎԱՐ՝ Ալվարդ Սարուխանյան

ԳԱՅՈՒՄՐԻ 2023

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հետազոտության թեմա եմ ընտրել իռացիոնալ հավասարումների և անհավասարումների լուծման մեթոդիկան, որպես հետաքրքրություն ներկայացնող թեմա, այն շատ է ուսումնասիրվել տարբեր ժամանակներում, մշակվել են տարբեր լուծման մեթոդներ: Մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացում կան թեմաներ, որոնց արդյունավետ ուսուցման համար ուսուցչից պահանջվում են խորը և կայուն գիտելիքներ, ինչպես նաև բազմաթիվ մեթոդական հնարքների տիրապետում: Մաթեմատիկան, ինչպես ամեն մի առարկա պահանջում է ամենօրյա լուրջ և հետևողական աշխատանք: Եթե սահմանափակվենք միայն դասագրքերով չօգտագործելով նոր մեթոդներ, չհամագործածելով փործառու և գիտակ մասնագետների հետ մեր աշխատանքը չի լինի արդյունավետ:

Իռացիոնալ պարզագույն հավասարումների և անհավասարումների հետ սովորողը ծանոթանում է հիմնական դպրոցի VIII դասարանի դասընթացում, ավելի բարդ առաջադրանքները ուսումնասիրվում են արդեն ավագ դպրոցում: Լուծման հետազոտությունը կատարվում է դպրոցական դասընթացում: Հետազոտության առարկա է հանդիսանում իռացիոնալ հավասարումների և անհավասարումների լուծումը և լուծման մեթոդիկան: Հավասարումների և անհավասարումների լուծման մեթոդիկան հնարավորություն կտա սովորողներին լուծել հավասարումները և անհավասարումները ճանաչողական հիմքի վրա, ընտրել լուծման ավելի հեշտ մեթոդներ կամ օգտագործել լուծման տարբեր մեթոդներ: Այս ամենին հասնելու համար պետք է՝

1. Կատարել դպրոցական դաս ագրքերում տվյալ թեմային վերաբերվող նյութերի վերլուծություն:

2. Ընդգծել և մշակել մեթոդներ իռացիոնալ հավասարումների և անհավասարումների լուծման համար:

Այս ամենից ելնելով սովորողը պետք է իմանա՝

1. Լուծել իռացիոնալ հավասարումը և անհավասարումը:

2. Կատարեի հետազոտություն, ինչպես լուծումն սկսելուց առաջ, այնպես էլ լուծման ընթացքում և լուծման ավարտին:

Այդ ամենի իրականացման գործում մեծ դեր ունի ուսուցիչը, ով իր մեթոդներով և փորձով կարող է սովորողի մեջ հետաքրքրություն առաջացնել տվյալ թեմայի նկատմամբ և մղել սովորողին հասնելու չափորոշչային պահանջների կատարմանը:

Իմ փորձից ելնելով , ես գտնում եմ, որ մինչև իռացիոնալ հավասարումների և անհավասարումների լուծմանը անցնելը, պետք է հասնել այն բանին, որ սովորողները նախ յուրացրած լինեն գծային հավասարումների լուծման հաշվեկանոնը, իմանան ի՞նչ է հավասարման արմատը, ո՞ր հավասարումներն են կոչվում համարժեք, կարողանան կատարել համարժեք ձևափոխություններ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱԿՆԱՐԿ

Բուհերի ընդունելության քննությունների փորձը ցույց է տալիս, որդիմորդների մեծ մասը <<լուծում է >> առաջադրանքում եղած իռացիոնալ հավասարումը, սակայն նրանցից շատերի լուծումները հիմնավոր և լիարժեք չեն: Բանն այն է, որ այդպիսի հավասարումները լուծելիս մի մասը գտնում է, որ պետք է որոշել թաբ-ը, մյուս մասը գտնում է, որ պետք է և/ որոշել թաբ-ը և/ կատարել ստուգում, երրորդ մասը միայն ստուգում և այլն: Այս խառնաշփոթը հետևանք է այն բանի, որ դիմորդների ճնշող մեծամասնությունը չի տիրապետում այնպիսի կարևոր հասկացությանը, ինչպիսին համարժեքությունն է: Ցավոք պետք է նշել, որ այդպիսի թերացումները նկատվում են նաև ուսուցիչների մոտ, ովքեր, չգիտես ինչու, անտարբերություն են ցուցաբերել նման հարցում: Բարեբախտաբար, այսօրվա գործող դասագրքերում արդեն մանրամասնորեն քննարկված է համարժեքության հասկացությունը և դասընթացների շարադրանքով ամենուրեք այն գործածվում է: Կարծում ենք, որ այս փաստը հնարավորություն կտա սովորողներին և ուսուցիչներին այսուհետև լրջորեն վերաբերվել նման հարցերին: (Կոյրուն Առաքելյան, Մաթեմատիկան Դպրոցում, 1(10)2002թ)

Իռացիոնալ հավասարումների և անհավասարումների լուծման համար նախ պետք է լավ պատկերացնել արմատի գաղափարը՝ 8-րդ դասարանում քառակուսի արմատ, ավագ դպրոցում նաև n-րդ աստիճանի արմատ: Դեռևս Բաբելոնի գիտնականները կարող էին գտնել ցանկացած բնական թվի քառակուսի արմատի մոտավոր արժեքը: Հույները ևս օգտվում էին արմատ հանելու բաբելացիների մեթոդից; Օրինակ՝Հերոն Ալեքսանդրացու մոտ գրված է եղել

$$\sqrt{160=\sqrt{144+16}}\approx 12+\frac{16}{2*12}=12\frac{2}{3}$$

Գոյություն ունի նաև բնական թվի քառակուսի հանդիսացող թվից ճշգրիտ քառակուսի արմատ հանելու եղանակ: Այն Ռուսաստանում հայտնի էր դեռ Լ. Ֆ. Մագնիցկու ժամանակներից:

Վերջին տարիներին ուսուցիչների միջավայրում արմատավորվել է սովորույթ՝ արտակարգ կերպով չափազանցնել ԹԱԲ-ի դերը հավասարումներ լուծելու ընթացքում:

1. Համարում են, որ ԹԱԲ-ի նշումը պարտադիր տարր է իռացիոնալ հավասարումների լուծման համար. ԹԱԲ-ի չնշելը դիտվում է իբրև էական թերություն:

2. Ենթադրում են, որ եթե լուծման ընթացքում գտնված արմատը

պատկանում է ԹԱԲ-ին, ապա այն կողմնակի լինել չի կարող:

Ոմանք կարող են առարկել, որ համենայն դեպս կան մի շարք դեպքեր, երբ ԹԱԲ-ի կիրառումը տալիս է ճիշտ պատասխան: Այո կան: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է հստակ ձևակերպում, թե ե՞րբ է ԹԱԲ-ի կիրառումը խելացի: Այդ ձևակերպման մեջ պետք է օգտագործվի ոչ թե ԹԱԲ, այլ բոլորի կողմից ընդունելի գիտական տերմինը՝ ֆունկցիայի որոշման տիրույթ: (Մաթեմատիկան և Ֆիզիկան դպրոցում 2. 1991, Վ. Գ. Բոլտյանսկի):

ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԸՆԹԱՑՔԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ, ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄ, ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

Մաթեմատիկան, ինչպես ցանկացած գիտություն, գտնվում է անընդհատ զարգացման գործընթացում, որը պայմանավորվում է երկու հիմնական պատճառներով՝ կյանքից բխող պահանջների և բուն մաթեմատիկայի կայացման ներքին պահանջների հիման վրա (Է. Այվազյան):
Հանրակրթության նպատակներն են՝

1. Սովորողներին փոխանցել մաթեմատիկական գիտելիքների, ունակությունների և հմտությունների համակարգ

2. Օգնել սովորողներին տիրապետել իրականության ճանաչման մաթեմատիկական մեթոդներին

3. Սովորողներին նախապատրաստել մաթեմատիկական բանավոր և գրավոր խոսքին

4. Օգնել տիրապետել նվազագույն պաշարներին, ձևավորել լեզվատրամաբանական մտածողություն, մաթեմատիկական կայուն հետաքրքրություններ, գեղագիտական արժեքներ և ձեռք բերած գիտելիքները կիրառել առօրյա կյանքում:

<<Մեթոդիկա>> բառն հունարեն նշանակում է ուղի, ճանապարհ: Մաթեմատիկայի ուսուցման ընթացքում ուսուցիչը օգտագործում է տարբեր մեթոդներ և տեխնիկական միջոցներ՝ դասագրքեր, մեթոդական ձեռնարկներ, գծապատկերներ, ֆիլմեր, տեսանյութեր և այլն: Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկայի խնդիրն էլ հենց այն է, որ սովորողների մոտ ձևավորվեն մտավոր գործնեության կարողություններ: Մաթեմատիկան ուսումնասիրվում է ոչ թե որպես հարցերի շարան, այլ որոշակի խնդիրների համակարգ: Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկայի բովանդակության հիմնական մասը << Ինչպե՞ս ուսուցանել մաթեմատիկա>> հարցի պատասխանն է: <<Ինչ ուսուցանել մաթեմատիկայից>> հարցի

պատասխանը տրվում է մաթեմատիկայի պետական ծրագրերի և դասագրքերի միջոցով:

Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկան պատասխանում է երեք հարցի

1. Ինչու ուսուցանել մաթեմատիկա

2. Ինչ ուսուցանել մաթեմատիկայից

3. Ինչպես ուսուցանել մաթեմատիկան (Է. Այվազյան)

Ա. Ա. Ստոլյարն առանձնացնում է չորս բաղադրիչ

1. ՈՒսուցման նպատակը (ինչ ուսուցանել)

2. ՈՒսուցման օբյեկտը (ու՞մ ուսուցանել)

4. Ուսուցման բովանդակությունը (ինչ ուսուցանել)

4. Ուսուցման մեթոդները (ինչպե՞ս ուսուցանել)

Ինչպ՞ես ուսուցանել, որ սովորողը հասկանա ե՞րբ և ինչպե՞ս կարող է կիրառել սովորածը: Այսպիսով՝ ուսուցման նոր բովանդակությունը ենթադրում է ուսուցման նոր մեթոդների կիրառության պահանջարկ: Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկայի ծնունդը հայ իրականության մեջ վստահորեն կարելի է կապել 7-րդ դարի նշանավոր հայ գիտնական, մաթեմատիկոս Անանիա Շիրակացու թվաբանության դասագրքի հետ, իսկ ռուսական իրականության մեջ Լ. Ֆ. Մագնիցկու (1703) թվաբանության դասագրքի հետ: Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկան առանձնապես բուռն զարգացում ապրեց խորհրդային շրջանում, և լիովին կարելի է բնական համարել, որ մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկան՝ որպես լիարժեք գիտություն ձևավորվել է XX դարում:

Իռացիոնալ հավասարումներ և անհավասարումներ ուսումնասիրում են ինչպես հիմնական դպրոցում, այնպես էլ ավագ դպրոցում: Որպեսզի կարողանանք սովորողների մոտ առաջացնել հետաքրքրություն տվյալ թեմայի նկատմամբ պետք է մշակենք այնպիսի մեթոդներ, որոնք կօգնեն հասկանալ թեմայի էությունը: Հավասարումների և անհավասարումների լուծման մեթոդիկան հնարավորություն կտա սովորողներին լուծել դրանք ճանաչողական հիմքի վրա, ընտրել լուծման ավելի հարմար և հեշտ եղանակ, կամ օգտագործել լուծման տարբեր մեթոդներ: Այս ամենին հասնելու համար պետք է

1. Կատարել դպրոցական դասագրքերում տվյալ թեմային վերաբերվող նյութերի վերլուծություն

2. Ընդգծել և մշակել մեթոդներ իռացիոնալ հավասարումների և անհավասարումների լուծման համար

3. Խիստ ուշադրություն դարձնել ԹԱԲ-ին և կողմնակի արմատների գոյությանը ու այն բանին թե երբ են դրանք ստացվում

4. Հասկանալ ո՞ր հավասարումներն ու անհավասարումներն են համարժեք, ինչպես կատարել նույնական ձևափոխություններ:

Ըստ չափորոշիչների սովորողը պետք է իմանա

1. Լուծել իռացիոնալ հավասարումը և անհավասարումը

2. Կարողանա կատարել հետազոտություն ինչպես լուծման սկսելուց առաջ,այնպես էլ լուծման ընթացքում և լուծման ավարտին: Հայտնի է, որ յուրաքանչյուր սովորող չէ, որ ունի հետաքրքրություն տվյալ առարկայի նկատմամբ, դժվար է յուրացնում նյութը, դա կարող է բերել անդառնալի հետևանքների: Այսպիսի դեպքերում սովորողին պետք է օգնության հասնի ուսուցիչը: Ներկայումս գոյություն ունեն բազմաթիվ մեթոդներ, որոնք թույլ են տալիս ուսուցչին արդյունավետ ազդեցություն ունենալ սովորողների ուսումնական որակների և հատկանիշների վրա: Օրինակ համագործակցության սկզբունքների կիրառումը, խաղային միջոցները, ՏՀՏ-ի կիրառումը և այլն:

Եթե հավասարման (անհավասարման) անհայտը գտնվում է արմատի նշանի տակ, ապա այն կոչվում է իռացիոնալ հավասարում (անհավասարում):

Առօրյա կյանքում անրիաժեշտ է լինում գործ ունենալ այնպիսի խնդիրների հետ, որոնց լուծումը հանգում է քառակուսի արմատներ պարունակող խնդիրների լուծման: Օրինակ X մակերես ունեցող քառակուսու a կողմը գտնելու խնդիրը հանգում է $\sqrt{X}$=a հավասարման լուծմանը: Ըստ քառակուսի արմատի սահմանման a≥0: Քառակուսի արմատի սահնանումը օգնում է առանց դժվարության լուծել պարզագույն հավասարումները և անհավասարումները: Օրինակ $\sqrt{x}$=a, a<0, ապա հավասարումը լուծում չունի, քանի որ հակասում է քառակուսի արմատի սահմանմանը:

Նույն ձևով կարելի է դատել նաև $\sqrt{x}<$a անհավասարման վերաբերյալ, երբ a< 0: Նախ վերհիշենք մեկ անհայտով հավասարումների (անհավասարումների)

Յետ առնչվող հիմնական գաղափարները:

1. x անհայտով հավասարման (անհավասարման) լուծում կոչվում է այն թիվը, որը տեղադրելով հավասարման (անհավասարման) մեջ x փոխարեն ստանում ենք թվային ճիշտ հավասարություն (անհավասարություն):

2. Լուծել հավասարումը (անհավասարումը) նշանակում է գտնել նրա բոլոր լուծումները կամ ապացուցել, որ լուծում չունի:

3. x անհայտ պարունակող երկու հավասարումներ (անհավասարումներ) կոչվում են համարժեք, եթե առաջին հավասարման (անհավասարման) ցանկացած լուծում երկրորդի լուծում է, իսկ երկրորդ հավասարման (անհավասարման) ցանկացած լուծում առաջինի լուծում է:

$\sqrt{x}$ =a, երբ a≥ 0, ապա $\begin{cases} x = a^2 \\ a \geq 0 \end{cases}$, երբ a$< 0$ լուծում չունի: Յետևաբար այդպիսի հավասարումը լուծելու համար անհրաժեշտ է հավասարման երկու մասն էլ բարձրացնել քառակուսի: Առաջիկայում մենք կտեսնենք, որ հավասարման երկու մասերը քառակուսի բարձրացնելու մեթոդը մեծ տեղ է զբաղեցնում իռացիոնալ հավասարումներ և անհավասարումներ լուծելիս: Իռացիոնալ հավասարումներ և անհավասարումներ լուծելիս պետք է նկատի ունենալ հետևյալ հանգամանքները:

1. Քառակուսի արմատը չի կարող լինել բացասական

2. Քառակուսի արմատի տակ գտնվող արտահայտությունը ևս չի կարող լինել բացասական

3. Իռացիոնալ հավասարումը և անհավասարումը լուծելիս անհրաժեշտ է ազատվել արմատանշանից, դա կարելի է անել երկու մասերը քառակուսի բարձրացնելով: Սակայն նման դեպքերում կարող է ստացվել հավասարում կամ անհավասարում, որը համարժեք չէ տրվածին, կարող են առաջանալ լրացուցիչ արմատներ:

Օրինակ 1. $\sqrt{x+3}$=-4, -4< 0 հավասարումը լուծում չունի:

Օրինակ 2. $\sqrt{2x+1}$=5 հավասարման երկու մասն էլ բարձրացնենք քառակուսի

2x+1=25 2x=24

X=12

Տեղադրելով 12-ը անհայտի փոխարեն կստանանք հավասարություն:

Օրինակ 3. $\sqrt{2x-4}$ =0⇔ 2x-4=0, 2x=4, x=2

Քառակուսի բարձրացնելը իռացիոնալ հավասարման և անհավասարման լուծման հիմնական եղանակն է:

Օրինակ 4. $\sqrt{2x-5}$=$\sqrt{4x-7}$ հավասարման երկու մասն էլ բարձրացնենք քառակուսի 2x-5=4x-7, 2x-4x=5-7 -2x=-2 x=1, տեղադրելով 1-ը անհայտի փոխարեն կստանանք $\sqrt{-3}$=$\sqrt{-3}$, սա հակասում է քառակուսի արմատի սահմանմանը, այսինքն 1-ը հավասարման արմատ չէ: Ուրեմն միշտ հիշենք,որ քառակուսի բարձրացնելիս ոչ միշտ ենք ստանում համարժեք հավասարոմ: Այստեղից հետևում է, որ պետք է լուծումն ստուգել օգտվել տեղադրումից: Ուրեմն այսպիսի դեպքերում պետք է ավելորդ արմատը գտնել և հեռացնել լուծումների բազմությունից:

Այսպիսով իռացիոնալ հավասարումները լուծելու համար պետք է՝

1. Երկու մասը բարձրացնել քառակուսի

2. լուծել ստացված հավասարումը

3. Կատարել ստուգում՝ դեն նետելով ավելորդ արմատները

4. Գրել վերջնական պատասխանը

Ինչպիսին պետք է լինի քառակուսու մակերեսը, որպեսզի նրա կողմը լինի a-ից փոքր:

Երբ a≤ 0 , $\sqrt{x} < a$, անհավասարումը լուծում չունի, օրինակ $\sqrt{x}$=-1

Երբ a> 0, $\sqrt{x} < a \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x < a^2 \end{cases} \Leftrightarrow 0 \leq x < a^2$, Երբ a<0, $\sqrt{x} > a \Leftrightarrow$ x≥ 0

Երբ a≥ 0, $\sqrt{x} > a \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x > a^2 \end{cases} \Leftrightarrow x > a^2$ օրինակ $\sqrt{x} > 2$, *անհավասարման* լուծումն է x> 4

$\sqrt{x} > a$, երբ a< 0, անհավասարման լուծումներն են $x \geq 0$, երբ a≥ 0, անհավասարման լուծումներն են x$> a^2$

Օրինակ 1. $\sqrt{x-2} < -2$ անհավասարումը լուծում չունի

Օրինակ 2. $\sqrt{1-3x} > 0$, 1-3x≥ 0, x$\leq \frac{1}{3}$

Օրինակ 3. $\sqrt{10x+3} > 2\sqrt{x-1} \Leftrightarrow \begin{cases} 10x+3 \geq 0 \\ x-1 \geq 0 \\ 10x+3 > 4(x-1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{3}{10} \\ x \geq 1 \\ x > -\frac{7}{6} \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 1$

Օրինակ 4. (x-1)$\sqrt{x+13} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x+13 > 0 \\ x-1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -13 \\ x > 1 \end{cases} \Leftrightarrow x > 1$

Այս ամենը ուսումնասիրվում է միջին դպրոցում, քանի որ այդ դասընթացում ծանոթ են քառակուսի արմատի գաղափարին: Իսկ արդեն ավագ դպրոցում ծանոթանում են նաև n-րդ աստիճանի արմատի հետ: Այստեղ արդեն փոփոխականը կարող է գտնվել n -րդ աստիճանի արմատի տակ՝ $\sqrt[n]{x}$: Լուծման մեթոդաբանությունը նույնն է, երկու մասն էլ բարձրացնել n աստիճան: Տարբերությունը կայանում է նրանում թե n-ը զույգ է, թե կենտ: Զույգ n-երի դեպքում կարող է առաջանալ կողմնակի արմատ, իսկ կենտ n-երի դեպքում ոչ:

Եթե n-ը կենտ է, ապա ցանկացած a-ի դեպքում $\sqrt[n]{x}$=a հավասարումն ունի միակ արմատ՝ x=a^n։

Եթե n-ը զույգ է, ապա ցանկացած a≥ 0 դեպքում $\sqrt[n]{x}$=a հավասարումն ունի միակ արմատ՝ x=a^n, իսկ a< 0 հավասարումը արմատ չունի։ Նման ձևով է լուծվում նաև $\sqrt[n]{f(x)}$=a տեսքի հավասարումը, որտեղ f(x)-ը x փոփոխականից կախված որևէ արտահայտություն է։

Օրինակ 1. $\sqrt{2x-9}$= 5 2x-9=25 2x=34 x=17 $\sqrt{2*17-9}$=5, 5-ը հավասարման արմատ է։

Օրինակ 2. $\sqrt{4x-1}$=-3 այս հավասարումը լուծում չունի

Օրինակ 3. $\sqrt{2x+2}$=x-3 $\begin{cases} (x-3)\geq 0 \\ 2x+2=(x-3)^2 \end{cases}$ $\begin{cases} x\geq 3 \\ x=1,\ x=7 \end{cases}$ $\Rightarrow$ x=7

Օրինակ 4. x$\sqrt{2x+1}$ =x^2+x$\Leftrightarrow$ $x(\sqrt{2x+1-x-1})$=0$\Rightarrow$ $x=0$, *կամ* $\sqrt{2x+1}=x+1\Rightarrow$

X=0, կամ x^2 =0$\Rightarrow$ $x=0$, *ստուգելով պարզում ենք, որ* $0-$*ն հավասարման*

Լուծում է:

Օրինակ *5.* $\sqrt[3]{x+6}$+$\sqrt[3]{10-x}$=4 հավասարման երկու մասն էլ բարձրացնենք խորանարդ, կստանանք x+6+10-x+3$\sqrt[3]{(x+6)\ (10-x)}$($\sqrt[3]{x+6}$+$\sqrt[3]{10-x}$)=64, քանի որ $\sqrt[3]{x+6}$+$\sqrt[3]{10-x}$=4$\Rightarrow$ $\sqrt[3]{(x+6)(10-x)}$=4$\Rightarrow$ $(x+6)(10-x)=64\Leftrightarrow x^2$-4x+4=0$\Leftrightarrow$ $x=2$ Եթե a< 0,ապա $\sqrt{f(x)}<a$ անհավասարումը լուծում չունի, իսկ $\sqrt{f(x)}>a$ $\Leftrightarrow f(x)\geq 0$

Եթե a≥ 0, ապա $\sqrt{f(x)}>a\Leftrightarrow f(x)>a^2$ և $\sqrt{f(x)}<a\Leftrightarrow 0\leq f(x)<a^2$

Քանի որ ես աշխատում եմ հիմնական դպրոցում, որոշեցի համագործաքցային աշխատանքի միջոցով 8-րդ դասարանում սովորեցնել պարզագույն հավասարումների և անհավասարումների լուծումը վերը նշված մեթոդներով։ Դասարանը բաժանեցի խմբերի և յուրաքանչյուր խմբի հանձնարարեցի լուծել նախ պարզագույն իռացիոնալ հավասարումներ, խմբերում կատարելով քննարկում

I խումբ	II խումբ	III խումբ	IV խումբ
$\sqrt{2x-5}$=-2	$\sqrt{x+3}$=-7	$\sqrt{5x-6}$=-3	$\sqrt{4+x}$=-4
$\sqrt{2x+1}=3$	$\sqrt{9-x}$=4	$\sqrt{8x+3}$=1	$\sqrt{7+3x}$=5
$\sqrt{5x-2}$=0	$\sqrt{8x}$=0	$\sqrt{6-2x}$=0	$\sqrt{x}$=0

Կատարվեցին առաջադրանքները, յուրաքանչյուր խումբ ներկայացրեց իրենց լուծումները, կատարեցին վերլուծություն և քննարկում: Հանձնարարվեց տանը կազմել նմանատիպ առաջադրանքներ և հաջորդ օրը ներկայացնել: Հաջորդ դասին նույն տիպի առաջադրանքներ կատարվեցին անհավասարումների լուծման վերաբերյալ:

Հետաքրքիր քննարկում կատարվեց երբ սովորողները ուզում էին նմանություն գտնել հավասարումների և անհավասարումների լուծումների միջև: Կիրառելով իռացիոնալ հավասարումների և անհավասարումների լուծման ծանոթ մեթոդները ստացանք բավական լավ արդյունք:

ԱՄՓՈՓՈՒՄ ԵՎ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Այսպիսով այս հետազոտության նպատակն էր ուսումնասիրել և վերլուծել դպրոցական դասընթացում <<Իռացիոնալ հավասարումների և անհավասարումների լուծման մեթոդիկան>> ։ Ի՞նչ հիմնական մեթոդներով են լուծվում այդ առաջադրանքները, ինչի՞ց սկսել և ինչպե՞ս շարունակել լուծման ընթացքը: Հետազոտությունից առաջ ուսումնասիրել եմ դասընթացի բոլոր այն թեմաները, որոնք վերաբերվում էին իռացիոնալ հավասարումներին և անհավասարումներին: Ուսումնասիրել եմ նաև շատ մասնագետների առաջավոր փորձը, որոնք վերաբերվում էին այն մեթոդներին, որոնցով ուսուցանվում էր տվյալ թեման: Ընտրել եմ ուսուցման այն մեթոդները որոնք ուսուցումը դարձնում են ավելի արդյունավետ: Օգտագործել եմ համագործակցային և խմբային աշխատանքի մեթոդները, միշտ օգտագործելով <<սովորեցրու, որ սովորես>>: Հետազոտության ընթացքում առաջացան որոշ խնդիրներ որոնց հաղթահարման համար անհրաժեշտ եղան մշակել նոր մոտեցումներ: Այդ ընթացքում պետք եղան համադրել մի քանի մեթոդներ առավելագույն վրակ ապահովելու համար: Համոզվեցի, որ յուրաքանչյուր առաջադրանքի համար, պետք է հիմնավոր ուսումնասիրություն կատարել, փնտրել և գտնել ռացիոնալ լուծման տարբերակներ:

Կա մի գիտություն, առանց որի անհնար է մնացածների համար: Դա մաթեմատիկան է, որի գաղափարները, դատողությունները և խորհրդանիշները ծառայում են որպես լեզու, նրանով գրում, խոսում և մտածում են մյուս գիտությունները: Այն բացատրում է դժվարին երևույթների օրինաչափությունները, կանխագուշակում և մեծ ճշգրտությամբ նախօրոք նկարագրում է երևույթների ընթացքը: (Ս. Սոբոլև)

Հետազոտության ընթացքում եկա այն եզրակացության, որ շատ կարևոր է այս թեմայի լավ ուսուցումը միջին դպրոցում:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿԸ

1. Մաթեմատիկան և ֆիզիկան դպրոցում 2. 1991

2. Մաթեմատիկան դպրոցում 1. 10 2002

3. <<Հանրահաշիվ 8 դասագիրք >> Ս. Մ. Նիկոլսկի 2022

4. <<Հանրահաշիվ 7 դասագիրք>> Հ. Մ. Միքայելյան 1999

5. <<Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր >> 10, Գ. Գևորգյան, Ա. Սահակյան 2001

Է. Այվազյան <<Մարեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա>> ԵՊՀ հրակտարակչություն 2016