

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

Վերապատրաստող կազմակերպություն
ՇՊՀ հիմնադրամ

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝ Մաթեմատիկայի դասերին տրամաբանական խնդիրների
լուծման մեթոդիկան

Դասվար՝ Բանիբեյան Աննա Մելսիկի
անուն, ազգանուն, հայրանուն

Ղեկավար՝ Շողիկ Սարգսյան մ.գ.թ., դոցենտ
անուն, ազգանուն, գիտ. աստիճան, կոչում

Գյումրի 2023

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Բովանդակություն	1
Ներածություն.....	2
1. Տրամաբանական գիտելիքներն ու կարողությունները մաթեմատիկայի չափորոշում և ծրագրում.....	5
2. Սովորողների տրամաբանական մտածողության զարգացումը.....	8
Եզրակացություն.....	16
Օգտագործած գրականության ցանկ.....	18

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Զարգացնող ուսուցման տեխնոլոգիայի ստեղծման ակունքներում կանգնած են նշանավոր հոգեբաններ և մանկավարժներ: Եթե նախկինում գերիշխում էր այն տեսակետը, ըստ որի ուսուցման ու դաստիարակության գործընթացը պետք է կազմակերպվի երեխայի զարգացմանը համապատասխան, ապա այսօր արդեն մանկավարժությունը հենվում է Լ.Ս.Վիգոտսկու այն դրույթի վրա, որ ուսուցումը միշտ պետք է առաջատար լինի հոգեկան զարգացման նկատմամբ: Ուսումնական նյութն ու մեթոդները պետք է լինեն այնպիսին, որ երեխաներին կանգնեցնեն որոշակի դժվարությունների առաջ: Հենց վերջիններիս հաղթահարումով էլ սովորողների մեջ տեղի է ունենում զարգացում: Դպրոցից պահանջվում է զարգացնել աշակերտների մտածելու, տրամաբանելու, եզրահանգելու ունակություններն ու կարողությունները, որպեսզի նրանք լինեն որոնողներ, հետազոտողներ և քայլեն կյանքի հետ համընթաց: Մտածողությունը անջար չէ պրակտիկ կամ տեսական գործողությունից: Մտածողության ֆունկցիան անհայտը հայտնիի միջոցով <<հայտնագործելու>> նոր գիտելիքներ ձեռք բերելու գործողություն է: Խնդիրներ լուծելիս ուսուցիչները հաճախ են հարցնում ,թե ինչ պետք է իմանալ այս կամ այն հարցով: Աշակերտներից շատերը պատասխանում են ,որ առաջին հարցով պետք է քսանից հանել հինգ և այլն; Իհարկե ,նման պատասխանը տրամաբանական համարել չի կարելի ,քանի որ փոխվել է առարկան / ուսուցիչը չի հարցրել, թե ինչ գործողություն պետք է կատարել առաջին հարցով/: Պատասխանի համար հիմք են հանդիսանում միայն հարցում շոշափված մտավոր գործողությունները: Այսպես, օրինակ, եթե ուսուցիչը հարցնում է ,թե որոնք են շրջանի և շրջանագծի տարբերությունները ,ապա աշակերտը չպետք է ասի շրջանի ու շրջանագծի սահմանումներն ու հատկությունները: Նման պատասխանը տրամաբանական լինել չի կարող, քանի որ հարցը պահանջում է համեմատման գործողություն, որը պատասխանում բացակայում է : Աշակերտների տրամաբանական մտածողության զարգացմանը նպաստող միջոցներից են լուծումների տարբերակներ հայտնաբերելու ուղղությամբ տարվող աշխատանքները: Տարրական դասարաններում աշխատող ուսուցիչը հնարավորություն ունի երեխաների տրամաբանությունը զարգացնել միաժամանակ բոլոր առարկաների ընթացքում: Անգամ տեխնոլոգիայի, ֆիզիկուլտուրայի,

կերպարվեստի դասաժամերին կարելի է տալ այնպիսի առաջադրանքներ, որոնք մաթեմատիկական տարր են պարունակում: Մաթեմատիկայի դասագրքում ընդգրկված բարդ թվացող խնդիրը հեշտությամբ կլուծվի, եթե կերպարվեստի կամ տեխնոլոգիայի դասաժամին գործնականում պատկերվի կամ կառուցվի այն: Հաշվի առնելով այս ամենը՝ ուսուցիչը պետք է չխուսափի ոչ ստանդարտ առաջադրանքներից և տրամաբանական խնդիրներից: Կարևորն այն է, որ այդ աշխատանքն այնպես կազմակերպվի, որ աշակերտները հաճույքով կատարեն առաջադրանքները, իրենք էլ ձգտեն կազմելու նմանատիպ խնդիրներ և փորձեն լուծել դրանք տարբեր եղանակներով:

Տրամաբանական խնդիրները սովորական խնդիրներից տարբերվում են նրանով, որ չեն պահանջում հատուկ հաշվարկներ, այլ լուծվում են հիմնավորմամբ: Այս խնդիրներն ունեն հատուկ բնութագրեր, չեն պահանջում մեծ մաթեմատիկական գիտելիքներ, այդ իսկ պատճառով, գրավում են նաև այն սովորողներին, ովքեր այդքան էլ շատ չեն սիրում մաթեմատիկան:

Աշխատանքի արդիականությունը

Տրամաբանական խնդիրները բոլոր ժամանակներում եղել են գիտելիքների, տրամաբանության, մտքի ճկունության մակարդակի բարձրացման յուրօրինակ մի ձև: Տրամաբանական խնդիրների յուրաքանչյուր խումբ ունի իր լուծման հատուկ ձևը: Տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի դասերին մեծ կարևորություն է տրվում տրամաբանական խնդիրների լուծման հատուկ ձևերի ուսուցանումը:

Աշխատանքի նպատակը

Առաջարկել տրամաբանական խնդիրների լուծման, սովորողների տրամաբանությունը և ինքնուրույն դատելու ունակությունների ձևավորման ավելի ռացիոնալ մեթոդներ և միջոցներ: Լուծումների տարբերակներ հայտնաբերելիս չի կարելի աչքաթող անել աշակերտների ոչ ճիշտ առաջարկները ;Անհրաժեշտ է վեր հանել առաջարկված մեթոդի սխալները,օգնել նրանց ուղղելու դրանք: Պատասխաններին տարբեր ուղիներով հասնելու կարողություններ կարելի է ձևավորել հանձնարարելով հետևյալ բնույթի առաջադրանքներ.

1. Դասարանում աշխատանքը կատարելուց հետո առաջարկել որոնելու լուծման այլ տարբերակ:

2. Դասարանում խնդիր լուծելուց հետո հանձնարարել տանը որոնելու լուծման այլ եղանակ:

3. Փոքրացնել տնային հանձնարարության ծավալը և պահանջել որոնելու լուծման երկու և ավելի եղանակներ:

4. Կազմակերպել մրցույթ. <<9>> գնահատական կստանա այն աշակերտը ,որը աշխատանքը կկատարի երկու և ավելի եղանակներով :

5. Առաջարկել կազմել և լուծել խնդիր ,որն ունենա գոնե 2 լուծում:

Նման աշխատանքներ կատարելիս պետք է քաջալերել նրանց ուժեր առաջարկում են լուծումների առավել ռացիոնալ եղանակներ:Անհրաժեշտ է նշել ,թե ինչ առավելություններ ունի նշված եղանակը:

Ուր էլ գնա դպրոցի աշակերտը նա պիտի լինի որոնող,ստեղծագործող:Այսինքն պետք է ունենա կյանքի պահանջներին պատասխան տալու կարողություն: Մաթեմատիկայի ուսուցիչները այդ ուղղությամբ զգալի աշխատանք կատարած կլինեն ,եթե ուսուցման ընթացքում մեծ տեղ հատկացնեն նախագծային բնույթի հանձնարարությունների կատարմանը :

Աշխատանքի խնդիրները

1. Ուսումնասիրել և վերլուծել համապատասխան գրականություն:

Դուրս բերել տրամաբանությունը զարգացնող առաջադրանքների տարատեսակներ:

2. Բացատրել տրամաբանական խնդիրների լուծման մեթոդիկան՝ առաջադրելով համապատասխան առաջադրանքներ:

Աշխատանքի իրականացման համար կիրառվել են **հետազոտության** հետևյալ **մեթոդները.**

- ✓ վերլուծական,
- ✓ համեմատական,
- ✓ ժամանակակից և ավանդական:
- ✓

ԳԼՈՒԽ 1

1.1.Տրամաբանական գիտելիքներն ու կարողությունները մաթեմատիկայի չափորոշչում և ծրագրում

Հանրակրթության բնագավառում մաթեմատիկան առանցքային նշանակություն ունեցող առարկա է, այն ընդգրկված է բոլոր դասարանների առարկայացանկում: Դա պայմանավորված է հատկապես այն գործոնով, որ սովորողների տրամաբանական մտածողության զարգացման գործում մաթեմատիկան ընձեռում է բացառիկ հնարավորություններ:

Ուսուցման գործընթացում սովորողների մտավոր կարողությունների զարգացման հարցերը միշտ էլ կարևորվել են, սակայն ժամանակակից կրթական հայեցակարգերում այդ հարցերի նկատմամբ շեշտադրումները փոխվել են: Ավանդական մոտեցմամբ ընդունվում էր, որ մաթեմատիկայի ուսուցումն ինքնաբերաբար կնպաստի սովորողների մտածողության հմտությունների զարգացմանը: Դրանից ելնելով էլ՝ առարկայական ծրագրերում տրամաբանության վերաբերող թեմաներ ըստ էության չէին ընդգրկվում: Մինչդեռ ներկայումս մոտեցումը այլ է. պարզվում է, որ տրամաբանական մտածողության զարգացումը պահանջում է նպատակային և հետևողական աշխատանք, այն ենթադրում է նաև որոշակի գիտելիքների համակարգ, որը որպես բովանդակային գիծ պետք է շարունակություն ունենա կրթական բոլոր աստիճաններում՝ սկսած տարրական դպրոցից՝ մինչև ավագ դպրոցի ավարտը:

Հանրակրթության պետական կրթակարգում որոշակիացված են այն հաջորդական քայլերը, որոնցով կազմավորվում է կրթության բովանդակությունը: Մանկավարժության երկու հիմնարար հարցերից մեկը՝ ի՞նչ սովորեցնելը, ստանում է լուծման հետևյալ ուղին¹.

ա) Հանրակրթության պետական չափորոշչով սահմանվում են սովորողներին ներկայացվող ընդհանրական որակական պահանջներ՝ ըստ ուսումնական բնագավառների, բովանդակային բաղադրիչներին դպրոցի աստիճանների,

¹ Մաթեմատիկան դպրոցում, Գիտամեթոդական ամսագիր, N 2, 2010թ., էջ 22:

- բ) Պետական չափորոշչով ներկայացված պահանջները որոշակիացվում և ամրագրվում են հանրակրթական առարկաների չափորոշիչներում, որտեղ նշվում է նաև սովորողների պատրաստվածության պարտադիր նվազագույն մակարդակը,
- գ) Առարկայական չափորոշիչների հիման վրա մշակվում են ուսումնական առարկաների ծրագրերը, որոնք հիմք են ծառայում դասագրքերի, ձեռնարկների և ուսումնական այլ նյութերի ստեղծման համար:

Սովորողներին գիտելիքների, կարողությունների ու հմտությունների վերաբերյալ ներկայացվող պահանջները չափորոշչում դասակարգված են երեք՝ նվազագույն, միջին և բարձր պատրաստվածության մակարդակների: Ուշադրության է արժանի հատկապես նվազագույն մակարդակը, որովհետև ըստ պետական չափորոշիչ՝ այն համարվում է պարտադիր պատրաստվածության մակարդակ: Առարկայական չափորոշչում տրամաբանությանը վերաբերող գիտելիքներն ու կարողությունները տարրական դպրոցն ավարտողի համար ներկայացված են հետևյալ նվազագույն՝ պարտադիր պահանջներով².

Գաղափար ունենա դատողության մասին, **խմանա** տվյալները աղյուսակի տեսքով ներկայացնելու և աղյուսակներից ու դիագրամներից տվյալներ ստանալու եղանակներ, **կարողանա** առարկաները տեսակավորել և խմբավորել ըստ տրված հատկանիշի համեմատման միջոցով, հարցումների միջոցով տվյալներ հավաքել և գրանցել դրանք, աղյուսակներից, դիագրամներից տվյալներ ստանալ, տրված պայմաններին բավարարող տարբերակներ գրանցել, որոշված նպատակին հասնելու գործողությունների հաջորդականություն կազմել, օգտվել կյանքում հանդիպող աղյուսակային տվյալներից (դասացուցակ, գնացուցակ, չվացուցակ և այլն):

Իմանա խնդրի բաղադրիչները, **կարողանա** առանձնացնել խնդրի պայմանը և պահանջը, խնդրի լուծման պլան կազմել, խնդրի լուծման ժամանակ գծապակերներ, աղյուսակներ օգտագործել, օգտակար քայլեր անել կիրառական, հետաքրքրաշարժ խնդիրների լուծման և խաղերի համար (գետանց, լաբիրինթոս, դոմինո, մատիտի մեկ հպումով գծվող պատկերներ և այլն), ըստ նշանակության և տեղին օգտագործել սովորած տերմինները, մասնակցել քննարկումների, օգտվել ուրիշի

² Մաթեմատիկական դպրոցում, Գիտամեթոդական ամսագիր, N 2, 2010թ., էջ 25:

դատողություններից, տվյալներից, խնդիրներ լուծելիս մասնակցել խմբային աշխատանքի, խոսքային և ոչ խոսքային աղբյուրներից տեղեկություն ստանալ:

Միաժամանակ, կանոնակարգված են նաև այն գիտելիքներն ու կարողությունները, որոնք համապատասխանում են միջին և բարձր պատրաստվածության մակարդակներին: Դրանք որոշակիացվում են հետևյալ պահանջներով.

Միջին մակարդակ

Իմանա ալգորիթմների գրանցման պայմանանշաններ, **կարողանա** առարկաները տեսակավորել և խմբավորել ըստ երկու հատկանիշի համադրման միջոցով, դիտարկումների, փորձերի միջոցով տվյալներ (նաև ոչ թվային) հավաքել և գրանցել դրանք, տվյալները ներկայացնել աղյուսակների միջոցով, տրված հաջորդականությունների օրինակներում նկատել օրինաչափությունը և շարունակել հաջորդականությունը, բազմակի ելք ունեցող պարզ իրավիճակներում գրանցել տրված պայմաններին բավարարող բոլոր հնարավոր տարբերակները, նպատակին հասնելու գործողությունների հաջորդականությունը (ալգորիթմը) գրանցել պայմանանշանների միջոցով:

Կարողանա խնդիրը վերլուծել ավելի պարզ խնդիրների, խնդրի լուծման տարբեր եղանակներ փնտրել, տրված պայմանների դեպքում խնդիր ձևակերպել, քայլեր և ալգորիթմներ մշակել կիրառական, հետաքրքրաշարժ խնդիրների լուծման և խաղերի համար (գետանց, լաբիրինթոս, դոմինո, մատիտի մեկ հպումով գծվող պատկերներ, կեղծ դրամներ, շախմատի տախտակ և այլն), ըստ նշանակության և տեղին օգտագործել սովորած հասկացությունները, արտահայտությունները:

Բարձր մակարդակ

Կարողանա առարկաները տեսակավորել և խմբավորել ըստ երկուսից ավելի հատկանիշների, տվյալները ներկայացնել դիագրամների միջոցով, հաշվել տրված պայմաններին բավարարող տարբերակների քանակը, տարբեր ալգորիթմներ գտնել և համեմատել դրանք:

1.2.Սովորողների տրամաբանական մտածողության զարգացումը

Փոփոխվող աշխարհի պահանջներին համապատասխանելու համար էական է, որ աշակերտները սովորեն հստակորեն տրամաբանել և արդյունավետ հաղորդակցվել: Այսինքն՝ անհրաժեշտ է աշակերտներին սովորեցնել մտածել: Այդ նպատակին հասնելու համար հարկավոր է ուսուցանել տրամաբանության տարրերը և մաթեմատիկայի ուսումնասիրության միջոցով զարգացնել նրանց տրամաբանական մտածողությունը: Զարգացնող ուսուցման կարևոր նպատակներից է դասերը որոնողական բնույթով անցկացնելը, երբ հայտնագործողի դերում հանդես են գալիս աշակերտները: Առաջին պլան է մղվում աշակերտակենտրոն ուսուցումը, որի իրագործման համար կարևորվում են սովորողներին և սովորեցնողներին առաջադրվող հետևյալ պահանջները³:

Սովորողներին առաջադրվող պահանջներ.

- ❖ Հաղորդակցային հմտություններ:
- ❖ Թիմային, խմբային աշխատանքի ունակություններ:
- ❖ Անսովոր իրավիճակներում և ոչ ստանդարտ բնույթի խնդիրներ լուծելիս կողմնորոշվելու կարողություն:
- ❖ Բարենպաստ մթնոլորտի ստեղծման պատրաստակամություն:

Ուսուցանողների հմտություններ.

- ❖ Իրեն որպես թիմի անդամ տեսնելու հատկություն:
- ❖ Առարկայական և մեթոդամանկավարժական անհրաժեշտ պատրաստվածություն:
- ❖ Նորարարական մտեցումների դրսևորում:
- ❖ Հետազոտական և համագործակցային աշխատանքի հմտություններ:

Ուսուցման ընթացքում ներառվում են ոչ ստանդարտ բնույթի առաջադրանքներ, որոնք նպաստում են աշակերտների տրամաբանական մտածողության զարգացմանը: Դրանք իրենց ներդրումն ունեն նաև գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների 3-րդ մակարդակի ամրակայմանը:

³Նախաշավիղ 5.2016, Գիտամեթոդական հանդես, էջ 22:

Տրամաբանությունն ուսումնասիրում է մտքի ձևերը, դրանց շաղկապման եղանակներն ու օրենքները, ճշմարիտ նախադրյալներից ճշմարիտ եզրակացություն ստանալու պայմանները:

Տրամաբանական մտածողության զարգացման հիմքում ընկած է հարցի պարզորոշ, տրամաբանական ձևակերպումը: Տրամաբանական մտածողության շնորհիվ բացահայտվում են առարկաների ներքին կապերն ու բնույթը: Հարցերին տրվում են տրամաբանական պատասխաններ: Որպեսզի ուսուցիչը կարողանա մաթեմատիկայի ուսուցման ժամանակ զարգացնել աշակերտի տրամաբանական մտածողությունը, ինքը պետք է ի գործու լինի այդպես մտածել և տեսնել հարցի ու պատասխանի անմիջական կապը:

Տրամաբանական մտածողության զարգացմանը նպաստում է ալգորիթմական մտածողությունը: Առաջին դասարանից երեխաները ծանոթանում են պարզագույն ալգորիթմների: Ընդհանրապես ալգորիթմ ասելով պետք է հասկանալ տվյալների միջոցով անհայտի որոնման քայլաշարը:

Կրտսեր դպրոցականները խնդիրների լուծման ժամանակ պետք է կատարեն մտավոր հետևյալ գործողությունները⁴.

- ✓ ամբողջապես տեսնել ալգորիթմի ենթարկվող գործընթացը,
- ✓ այդ ամբողջականությունը տրոհել քայլերի,
- ✓ բանավոր խոսքով բնութագրել մշակվող խնդրի լուծումը,
- ✓ ձևակերպել գրավոր բնութագիրը:

Կրտսեր դպրոցականների համար կարելի է առանձնացնել ալգորիթմական նախագիտելիքների հետևյալ բաղադրամասերը⁵.

- Մաթեմատիկայի տարրական դասընթացում տեղ գտած հաշվողական և ոչ հաշվողական ալգորիթմներին տիրապետում:
- Ալգորիթմների գրառման հնարների և միջոցների տիրապետում (բլոկ-սխեմաների և բառային բնութագրման լեզուն, ինչը հնարավորություն է ընձեռում տեսնել խնդրի լուծման ամբողջ ընթացքը):

⁴ Նախաշավիղ 5.2016, Գիտամեթոդական հանդես, էջ 23:

⁵ Նախաշավիղ 5.2016, Գիտամեթոդական հանդես, էջ 23:

➤ Ինդուկտիվ-գննական մակարդակով հասկանալ ալգորիթմի էությունը:

Օրինակներ.

Ի՞նչ թիվ պետք է լինի հարցականի փոխարեն.

1	4	7
2	5	8
3	6	?

2	4
3	9
4	?
5	25

2	21
3	31
4	?
5	51

Լրացրո՛ւ աղյուսակը.

Անվանումը	Ժամանակ	Արագություն	Ճանապարհ
Ավտոմեքենա	4ժ		300կմ
Ինքնաթիռ	3ժ	900կմ/ժ	
Հեծյալ		12կմ/ժ	12կմ

Տարրական դասարաններում երեխաներին ծանոթացնում ենք թվաբանական գործողությունների կատարման և ստուգման ալգորիթմներին: Օրինակներ.

✓ *Կատարի՛ր գործողությունը և ստուգի՛ր.*

$$\square + 245 = 784$$

✓ *Ստուգի՛ր՝ ճի՞շտ է կատարվել բաժանումը.*

$$416 : 3 = 138 \text{ (2 մն.)}$$

Գործողությունները հասկանալու կարևոր բաղադրիչ է իրական աշխարհի իրադարձությունների այն պայմանների որոշումը, որոնք ցույց են տալիս, թե երբ օգտակար կլինի տվյալ գործողությունը: Գործողության իմաստը հիմք է ստեղծում բանավոր և գրավոր հաշվելու հմտության գաղափարական զարգացման համար: Ձևավորվում են երեխաների ինքնուրույն մտածողության եղանակներն ու նրանց մտածողությունը նկարագրող լեզուն: Այդ գործընթացին նպաստում են առաջադրանքները.

Օրինակ՝

Ներկայացրո՛ւ արտահայտության տեսքով և հաշվի՛ր 524 և 847 թվերի գումարը:

Աստղանիշը փոխարինի՛ր գործողության նշաններով:

$$5 * 5 * 5 * 5 * 5 = 55$$

Պայմանականորեն մաթեմատիկայի տարրական դասընթացում ներառված վարժությունները, ըստ ալգորիթմների, կարելի է բաժանել երեք խմբի⁶.

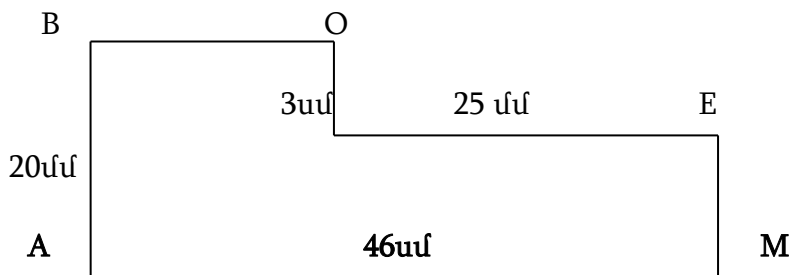
- հաշվողական,
- երկրաչափական կառուցումներ,
- տրամաբանական:

Հաշվողական ալգորիթմների օրինակներ.

$$347 + 216, \quad 217 - 126, \quad \blacksquare 34 = 17$$

Երկրաչափական բովանդակությամբ վարժությունների լուծման ալգորիթմների կառուցում, պատկերների օգնությամբ մակերեսների հաշվում և այլն:

Հաշվի՞ր տրված պատկերի պարագիծն ու մակերեսը:



Աշակերտը մակերեսը հաշվելու համար պատկերը պետք է տրոհի երկու ուղղանկյունների:

Տրամաբանական վարժությունների ալգորիթմների կառուցումը զարգացնում է աշակերտի տրամաբանական մտածողությունը և բացահայտում տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության կապը:

Օրինակ 1՝

11լ ջրից ինչպե՞ս 4լ և 3լ տարողությամբ ամաններով 5լ ջուր վերցնել:

11լ	11լ	→	8լ	→	5լ
4լ	0	↘	0	↗	3լ
3լ	0	↘	3լ	→	0
					3լ

⁶ Նախաշավիլի 5.2016, Գիտամեթոդական հանդես, էջ 24:

11 լիտրանոցից 3 լիտրը լցնում ենք 3 լիտրանոցի, սպա դատարկում 4 լիտրանոցի մեջ: 11 լիտրանոցում մնում է 8 լիտր, որից կրկին լցնում ենք դատարկված 3 լիտրանոցը, կմնա 5 լիտր ջուր:

Օրինակ 2՝

Հինգ հատ 5-ով ստանալ 100:

Տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողությունն անհնար է պատկերացնել առանց մաթեմատիկական հստակ լեզվի զարգացման, ինչը ծագել է մաթեմատիկայի պահանջներից ելնելով՝ ճիշտ, պարզորոշ և հակիրճ ներկայացնել մաթեմատիկական հասկացություններն ու մտքերը: Մաթեմատիկական յուրաքանչյուր պայմանանշան (թվական, տառ, գործողության նշան...) ինչ-որ հասկացություն է, որը սովորական լեզվով արտահայտվում է բառերով < (փոքր է), > (մեծ է), = (հավասար է) և այլն:

Օրինակ.

55, 324, 870, 99, 777 թվերից ընտրի՛ր այն թվերը, որոնք, տեղադրելով վանդակի փոխարեն, կստանաս անհավասարություն:

Օրինակ.

ա) $444 < \square$ բ) $333 > \square$

Տարրական դասարաններից սկիզբ առած մաթեմատիկական լեզվի ձևավորումը, ներդաշնակելով մայրենի լեզվին, նպաստում է աշակերտների մտածողության զարգացմանը: Գոյություն ունի մաթեմատիկական հասկացությունների որոշակի համակարգ: Սկսած առաջին դասարանից դրանք աստիճանաբար ներմուծվում են լեզվի մեջ՝ հարստացնելով այն և խթանելով իմացության ու աշխարհընկալման խորացումը: Մաթեմատիկական լեզուն արհեստական է: Դրա ձևավորման հիմնական պայմաններից մեկը ուսուցվող նյութի տեսական մասի բացատրության բնույթն է: Ուսուցչի բացատրությունը պետք է բաղկացած լինի երեք հիմնական մասերից՝ ներածական, բուն նյութի մեկնաբանում, եզրահանգում: Բացատրական խոսքի ծավալը պետք է լինի հակիրճ, կոնկրետ, պարզ, համոզիչ ու խիստ տրամաբանական:

Կարևոր է, որ աշակերտները տիրապետեն մաթեմատիկական լեզվին: Գալիլեյը մաթեմատիկական համարել է գիտության լեզու: Մաթեմատիկական լեզվով և

տրամաբանական մտածողությամբ օժտված սովորողները, տրամաբանական կուռ վերլուծությունների շնորհիվ, ձևավորում են համաձայնության գալու կուլտուրա և ստեղծագործական ունակություններ: Արդյունքն ավելի ակնհայտ կլինի, երբ ուսուցիչը կարողանա օգնել աշակերտին՝ հարցի վերլուծությանը մոտենալ տարբեր տեսանկյուններից, կարևորի բազմաբնույթ մտածողության զարգացումը, ինչը մտածողության բարձր մակարդակ է ապահովում: Ուսուցման այս ձևի շնորհիվ ամեն ոք ի վիճակի է լինում իր համար դյուրին ձևով յուրացնել ուսումնական նյութը և հենվում է աշակերտի մտածողության առավել զարգացած եղանակի վրա:

Բազմաբնույթ մտածողության տեսությունը լայն հնարավորություն է ընձեռում նաև սովորողների ստեղծագործական ներուժի զարգացման դիտանկյունից: Ըստ Գարդների տեսության՝ մարդուն ներհատուկ են մտածողության յոթ հիմնական տեսակները⁷.

1. Խոսքային (լեզվական):

Լավ են ընկալում խոսքը (գրավոր և բանավոր). մատչելի է ավանդական ուսուցումը:

2. Տեսողական (տարածական). նյութն ավելի լավ են յուրացնում տեսնելով, տարածության մեջ կողմնորոշվելով, հաճույք են ստանում սխեմաներից:

3. Տրամաբանական (մաթեմատիկական). հակված են տրամաբանելու, ապացուցելու: Հարմար են ուսուցման ավանդական ձևերը:

4. Երաժշտական. լավ են ընկալում երաժշտությամբ, ռիթմով:

5. Մարմնաշարժողական. լավ են ընկալում ակտիվ գործողության մեջ ընդգրկվելիս:

6. Միջանձնային. սիրում են շփվել, սովորել համագործակցելով:

7. Ներանձնային. ինքնամփոփ են, զուսպ, ուժեղ կանխազգացում ունեն:

Անձնային, միջանձնային ներանձնային և մարմնաշարժողական մտածելաձևերն ավելի քիչ են նկատելի: Տարրական դասարաններում հաճախակի են կազմվում խմբեր, որոնք աշխատում են համագործակցային մեթոդով: Այդ կերպ զարգանում են նրանց միջանձնային և ներանձնային ձևերը:

⁷ Աստվածատրյան Մ., Վարդույան Ս., Թերզյան Գ., Արնաուդյան Ա. և ուրիշներ, Բազմաբնույթ մտածողության տեսության կիրառումը ուսուցման վաղ շրջանում, Երևան, Ոսկան Երևանցի, 2004թ., էջ 28:

Խիստ կարևոր է մարմնաշարժական մտածելակերպի զարգացումը. վարժում են ոչ միայն ձեռքերը, այլև ուղեղը:

Տարրական դասարաններում կարևոր տեղ են հատկացվում խաղ-առաջադրանքներին:

Օրինակներ՝ «Գծի՛ր փակ աչքերով», «Հաշվի՛ր մտքում», «Գնալով պակասում ենք», «Ապա գուշակի՛ր», «Շղթայաձև օղակներ» և այլն⁸:

«Գծի՛ր փակ աչքերով» խաղ-առաջադրանքի նպատակն է՝ ամրակայել երկրաչափական պատկերների իմացությունը, զարգացնել ձեռքի շարժումը, աչքաչափը:

Մի քանի աշակերտի հանձնարարվում է փակ աչքերով գծել երկրաչափական պատկերներ և համեմատել:

Գործնական աշխատանքների կատարումը, խաղ-առաջադրանքները, մատների վարժությունները խթանում են երեխաների հիշողության, մտածողության զարգացումը և նույնիսկ նպաստում են խոսքային տարբեր արատների դեպքում շտկողական աշխատանքների արդյունավետ կազմակերպմանը:

Մաթեմատիկական խաղեր կազմակերպելիս «Շոշափելով գուշակի՛ր», «Կազմի՛ր խմբեր ըստ գույնի, ձևի, նմանության», «Կանգնի՛ր խմբեր կազմելով՝ երեքական, չորսական» և այլն: Աշակերտները ոգևորվում են, երբեմն էլ իրենք են հորինում նմանատիպ խաղեր: Սրանք իրենք հետաքրքրաշարժությամբ զրավում են երեխաներին, օգնում ազատ մտածել, համագործակցել, նպաստում տրամաբանական մտածողության զարգացմանը⁹:

Տրամաբանության զարգացման արդյունավետությունն ապահովված կլինի միայն բազմաբնույթ մտածողության հիման վրա, երբ ուսուցման գործընթացում կարևորվում են անձի յուրօրինակ մտածողությունը, անհատականության առկայությունը, համապատասխան մոտեցման ապահովումը և մտածելակերպի զարգացման խթանումը: Տարրական դասարաններում մաթեմատիկական երեխաներին մատուցվում է որպես մտածողություն և մշակույթ, որպես կյանքում հանդիպող խնդիրների բանալի՝

⁸ Սարգսյան Ս., Ուրախ մաթեմատիկա, «ՎԱ-ՀԱ», Երևան, 2003:

⁹ Նախաշավիղ 5.2016, Գիտամեթոդական հանդես, էջ 27:

բարձրացնելով երեխաների հետաքրքրությունը, ձգտումը, շարժառիթային դրսևորումները առարկայի և դրա յուրացման նկատմամբ: Կարևորվում է երեխաների ինքնուրույնությունը, հարգվում սխալվելու իրավունքը:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Տրամաբանական մտածողության զարգացումը բարդ և դժվարին գործընթաց է: Տարրական դպրոցի յուրաքանչյուր դասարաններում փոխում է ինչպես ծրագրային պահանջները, այնպես էլ տրամաբանական խնդիրների բարդության աստիճանը: Այս ամենը նկատի ունենալով ուսուցիչները պետք է մշակեն տրամաբանական խնդիրների լուծման կարողությունների մեթոդիկա:

Մեր կողմից ուսումնասիրվել և առաջարկվում են տրամաբանական խնդիրների լուծման հետևյալ մեթոդիկան.

Կրտսեր դպրոցականները խնդիրների լուծման ժամանակ պետք է կատարեն մտավոր հետևյալ գործողությունները.

- ✓ ամբողջապես տեսնել ալգորիթմի ենթարկվող գործընթացը,
- ✓ այդ ամբողջականությունը տրոհել քայլերի,
- ✓ բանավոր խոսքով բնութագրել մշակվող խնդրի լուծումը,
- ✓ ձևակերպել գրավոր բնութագիրը:

Պետք է ինքնուրույն կատարեն ալգորիթմական նախագիտելիքների հետևյալ բաղադրամասերը.

- Մաթեմատիկայի տարրական դասընթացում տեղ գտած հաշվողական և ոչ հաշվողական ալգորիթմներին տիրապետում:
- Ալգորիթմների գրառման հնարների և միջոցների տիրապետում (բլոկ-սխեմաների և բառային բնութագրման լեզուն, ինչը հնարավորություն է ընձեռում տեսնել խնդրի լուծման ամբողջ ընթացքը):
- Ինդուկտիվ-գննական մակարդակով հասկանալ ալգորիթմի էությունը:

Այս ամենը աշակերտներին ուսուցանելուց և հմտություն դարձնելուց հետո հարկ է ուշադրություն դարձնել տրամաբանական խնդիրների լուծման եղանակների ուսուցմանը: Քանի որ դրանք բազմազան են և բազմաթիվ, մենք կանգ ենք առել այն

մեթոդների ուսուցմանը, որոնք հանդիպում են տարրական դասարանների դասընթացում: Դրանք են.

- դատողությունների մեթոդը,
- աղյուսակների մեթոդը,
- գրաֆների մեթոդը,
- Էյլերի շրջանների մեթոդը,
- համակցված մեթոդը:

Այս մեթոդներից յուրաքանչյուրը պետք է ուսուցանել դասընթացի համապատասխան բաժնում, այսինքն՝ այն ժամանակ, երբ դասագրքում ներառված կլինի նման լուծում պահանջող տրամաբանական խնդիրը:

Այսպիսով, տարրական դպրոցում տրամաբանական խնդիրների լուծման կարողությունների ձևավորումը կնպաստի աշակերտների տրամաբանական գիտելիքների և տրամաբանական մտածողության ձևավորմանը, ինչը նախահիմք է բանիմաց և գրագետ սերունդի աճման:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Հակոբյան Ա., Խրիմյան Ն., Տրամաբանական խաղեր, Երևան, «ՄԱՆՄԱՐ», 2013թ., 200էջ:
2. Հանրապետության պետական կրթակարգ: Միջնակարգ կրթության պետական չափորոշիչ, Երևան, «Անտարես», 2004թ.:
3. Մաթեմատիկան դպրոցում, Գիտամեթոդական ամսագիր, N 2, 2010թ., 63 էջ:
4. Մաթեմատիկա. հանրակրթական հիմնական դպրոցի առարկայական չափորոշիչ և ծրագիր, Երևան, «Անտարես», 2004թ.:
5. Մկրտչյան Ս., Իսկանդարյան Ա., Աբրահամյան Ա., Սարգսյան Ռ., Մաթեմատիկա 4, Դասագիրք 12-ամյա հանրակրթական դպրոցի համար, Երևան, «Զանգակ», 2015, 176 էջ:
6. Նախաշավիղ 5.2016, Գիտամեթոդական հանդես, 64 էջ:
7. Նախաշավիղ 2.2017, Գիտամեթոդական հանդես, 64 էջ:
8. Սարգսյան Ս., Ուրախ մաթեմատիկա, «ՎԱ-ՀԱ», Երևան, 2006թ., 72 էջ:
9. Байиф Ж.К., Логические задачи, Пер. с франц., Сударев Ю. Н – М.: Мир.- 1983, .
10. Дмитриева А. В., Овчинников А. Ф. Логические задачи. Методы решения //учебно-методическое пособие для реализации предпрофильной подготовки.- Новосибирск: НГПУ,2005, 102с.
11. Ա.Վ. Աբրահամյան <<Աշակերտների տրամաբանական մտածողության զարգացումը մաթեմատիկայի դասերին>> 1978թ.