

# ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

## ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

(առարկա)

ԹԵՄԱ՝ «Սովորողների ալգորիթմական տրամաբանական մտածողության զարգացումը մաթեմատիկայի դասերին»

Կազմեց՝ Լիլիթ Մարտիրոսյան Արթուրի / դասավար/  
(անուն, ազգանուն, հայրանուն)

«Կապանի N5 հիմնական դպրոց» ՊՈԱԿ  
(դպրոցի անվանումը)

Ղեկավար՝ Լուսինե Բալայան

«Կապանի N2 ավագ դպրոց» ՊՈԱԿ  
(վերապատրաստող կազմակերպության անվանումը)

Կապան 2023

## Բովանդակություն

Ներածություն .....	3
1. Կրտսեր դպրոցականների տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության զարգացումը.....	5
1.1 Կրտսեր դպրոցականների տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության առանձնահատկությունները.....	5
1.2 Տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության զարգացման ուղիներն ու միջոցները.....	8
1.3 Սովորողների տրամաբանական մտածողության զարգացում.....	10
2. Տրամաբանական և ալգորիթմական առաջադրանքների կիրառման մեթոդիկական մաթեմատիկայի դասերին .....	11
3. Դասի պլան.....	14
4. Եզրակացություն.....	16
5. Օգտագործված գրականության ցանկ.....	18

## Ներածություն

Տրամաբանական մտածողությունը մարդու կարևորագույն հատկանիշներից է: Յուրաքանչյուր գիտություն, տեսություն, դասավանդող առարկա բաղկացած է երկու լեզվից. տվյալ գիտության լեզուն և տրամաբանության լեզուն: Դասավանդման ընթացքում մանկավարժը գործ ունի ոչ միայն տվյալ տեսության լեզվի, այլև՝ տրամաբանության լեզվի հետ: Գիտության լեզուն կազմում է գիտության բուն բովանդակությունը, իսկ տրամաբանության լեզուն՝ նրա կառուցման եղանակը, ձևը:

Մաթեմատիկան ունի յուրահատուկ զարգացնող արդյունք: Այն կարգավորում է միտքը, այսինքն լավագույնս ձևավորում է մտածողության գործունեության հնարները և որակը: Նրա ուսումնասիրումը նպաստակ է հիշողության, խոսքի, երևակայության զգացմունքների զարգացմանը, ստեղծագործական պոտենցյալի, համառության, համբերատարության ձևավորմանը:

Կրտսեր դպրոցականների անձի զարգացման համար կարևոր պայման է հանդիսանում մտածողության զարգացումը, հատկապես, նրա ճանաչողական գործունեության համար: Մարդու մտածողությունը բնութագրվում է առանձին դեպքերի, երևույթների, իրերի, առարկաների միջև կապերի ակտիվ որոնմամբ:

Մաթեմատիկան, որպես ուսուցման առարկա, հիմք է հանդիսանում ալգորիթմական տրամաբանական մտածողության զարգացման համար: Մաթեմատիկան թափանցում է մարդու գործունեության համարյա բոլոր ոլորտներ, ինչը դրական է ազդել գիտատեխնիկական առաջընթացի աճի տեմպի վրա: Դրա հետ կապված կենսական անհրաժեշտության դարձավ աճող սերնդի մաթեմատիկական պատրաստվածության կատարելագործումը: Ոչինչ այնպես չի խթանում մտածողության զարգացումը, հատկապես տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողությանը, ինչպես մաթեմատիկան, քանի որ նրա ուսումնասիրման առարկան վերացական հասկացությունն ու օրինաչափություններն են, որոնցով իր հերթին զբաղվում է մաթեմատիկական տրամաբանությունը:

Որպես մտածողության տեսակ ալգորիթմական մտածողությունը ալգորիթմ կազմելու ունակությունն է, որն անհրաժեշտ է զարգացնել որոշակի մտավոր սխեմաների միջոցով, որոնք նպաստում են սովորողի կողմից խնդրի դրվածքի

վերաբերյալ ամբողջական պատկեր կազմելուն:

**Հետազոտության արդիականությունը:** Մաթեմատիկայի ուսուցումը ունի առանցքային դեր և նշանակություն կրտսեր դպրոցականների մտածողության զարգացման ուղղությամբ աշխատանքների կազմակերպման հարցում:

Մաթեմատիկայի կրթական նշանակությունը դրսևորվել է դեռևս միջին դարերից: Այն կազմավորվել է որպես փոփոխականների, դրանց հետ գործողությունների կատարման, դրանց միջև առնչությունների վերաբերյալ մաթեմատիկայի բնագավառ, որը հետագայում զարգացում է ապրել և կարևորագույն դեր ունեցել գիտական տեխնիկական և հասարակական կյանքի բոլոր ոլորտների առաջընթացի համար: «Մաթեմատիկա» ուսումնական առարկան հետապնդում է մի շարք նպատակներ, սովորողների տրամաբանական, ալգորիթմական մտածողության և լեզվամտածողության զարգացում: Այն ձևավորում է սովորողների հոգևոր դաստիարակություն, ազգային- հայրենասիրական զգացմունքներ, անհատների ու ժողովուրդների նկատմամբ հարգանք, սովորողի իմացական ոլորտի, կամային ու անհատական հատկանիշներ, գեղագիտական ընկալում, աշխարհայացքի ձևավորում: Թվարկվածներից ամենակարևորը, թերևս, սովորողների ալգորիթմական և տրամաբանական մտածողության ձևավորումն է:

Այս թեմայի արդիականությունը որոշվում է մի շարք փաստարկներով:

Առաջին հերթին նրանով, որ կրտսեր դպրոցականները անընդհատ և անհրաժեշտաբար դրվում են այնպիսի իրավիճակներում, երբ պետք քննարկել, համադրել տարբեր դատողություններ, անել եզրակացություններ: Այդ պատճառով արդեն իսկ նախադպրոցական տարիքում անհրաժեշտ է երեխաներին սովորեցնել վերլուծել, համեմատել և ընդհանրացնել տեղեկատվությունը, որը ստացել են ոչ միայն իրականության օբյեկտների հետ փոխազդեցության արդյունքում, այլ նաև վերացական աշխարհի:

Երկրորդ՝ մտածողության զարգացումը ազդում է նաև երեխայի դաստիարակության վրա. Ջարգանում են բնավորության դրական կողմերը, սեփական լավ որակների զարգացման պահանջ է առաջանում, աշխատասիրություն,

գործունեության պլանավորում, ինքնակառավարում և հաստատակամություն, սեր առարկայի հանդեպ, հետաքրքրություն:

Այս ամենն անչափ անհրաժեշտ են երեխայի հետագա կյանքի համար:

Երրորդ՝ մտածական գործունեության բավարար պատրաստվածությունը հանում է հոգեբանական ծանրաբեռնվածությունը ուսուցման ժամանակ, պահպանվում է երեխայի առողջությունը:

**Հետազոտության նպատակն է** ուսումնասիրել կրտսեր դպրոցականների մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը, որն ընկած է ալգորիթմական և տրամաբանական մտածողության հիմքում, ինչպես նաև մաթեմատիկական տրամաբանությունը զարգացնելու ուղղությամբ տարվող աշխատանքների ձևերը և կազմակերպման մեթոդները, որոնք կիրառվում են տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում:

Հետազոտական աշխատանքի նպատակն է բացահայտել այն մեթոդները, որոնց միջոցով կարելի է զարգացնել կրտսեր դպրոցականների տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողությունը մաթեմատիկայի դասընթացներին:

**Հետազոտության օբյեկտը:** Տարրական դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացն է:

**Հետազոտության առարկան** սովորողների մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի կազմակերպման և դրա դիդակտիկական պահանջներն իրագործելու մեթոդական համակարգն է:

**Հետազոտության կառուցվածքը** շարադրված է 20 տպագիր էջի վրա, բաղկացած է ներածությունից երկու գլուխներից, եզրակացությունից, օգտագործված գրականության ցանկից:

**Հետազոտության մեթոդները:** Դրված խնդիրների լուծման և վարկածի ստուգման նպատակով կիրառվել են հետևյալ մեթոդները՝ հիմնախնդրի վերաբերյալ մասնագիտական գրականության վերլուծություն, տեսական նյութի և փաստերի հավաքագրում ու մեկնաբանում, մաթեմատիկական վիճակագրություն, դիտում, զրույց հարցում, ընդհանրացում, համեմատական վերլուծություն և այլն:

Մեփական լավ որակների զարգացման պահանջ է առաջանում, աշխատասիրություն, գործունեության պլանավորում, ինքնակառավարում և հաստատակամություն, սեր առարկայի հանդեպ, հետաքրքրություն:

Այս ամենն անչափ անհրաժեշտ են երեխայի հետագա կյանքի համար:

Երրորդ՝ մտածական գործունեության բավարար պատրաստվածությունը հանում է հոգեբանական ծանրաբեռնվածությունը ուսուցման ժամանակ, պահպանվում է երեխայի առողջությունը:

**Հետազոտության նպատակն է** ուսումնասիրել կրտսեր դպրոցականների մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը, որն ընկած է ալգորիթմական և տրամաբանական մտածողության հիմքում, ինչպես նաև մաթեմատիկական տրամաբանությունը զարգացնելու ուղղությամբ տարվող աշխատանքների ձևերը և կազմակերպման մեթոդները, որոնք կիրառվում են տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում:

Հետազոտական աշխատանքի նպատակն է բացահայտել այն մեթոդները, որոնց միջոցով կարելի է զարգացնել կրտսեր դպրոցականների տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողությունը մաթեմատիկայի դասընթացներին:

**Հետազոտության օբյեկտը:** Տարրական դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացն է:

**Հետազոտության առարկան** սովորողների մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի կազմակերպման և դրա դիդակտիկական պահանջներն իրագործելու մեթոդական համակարգն է:

**Հետազոտության կառուցվածքը** շարադրված է 20 տպագիր էջի վրա, բաղկացած է ներածությունից երկու գլուխներից, եզրակացությունից, օգտագործված գրականության ցանկից:

**Հետազոտության մեթոդները:** Դրված խնդիրների լուծման և վարկածի ստուգման նպատակով կիրառվել են հետևյալ մեթոդները՝ հիմնախնդրի վերաբերյալ մասնագիտական գրականության վերլուծություն, տեսական նյութի և փաստերի հավաքագրում ու մեկնաբանում, մաթեմատիկական վիճակագրություն, դիտում, զրույց

հարցում, ընդհանրացում, համեմատական վերլուծություն և այլն:  
Հոգեբանական հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ կրտսեր դպրոցական տարիքում հենց մտածողությունն է առավելապես ազդում բոլոր հոգեկան պրոցեսների զարգացման վրա: Ընդ որում երեխայի մտածողությունը գտնվում է զարգացման քելումնային շրջանում: Այդ ժամանակաշրջանում իրականացվում է անցում տեսողական- պատկերավոր մտածողությունից, որը այս տարիքի համար հիմնականն է հանդիսանում , բառային-տրամաբանական մտածողությանը:Այդ պատճառով տվյալ տարիքի համար առաջնային նշանակություն է տրվում հատկապես տեսական մտածողության զարգացումը: Ինչպես նշում են հոգեբանները կրտսեր դպրոցական տարիքը տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության զարգացման համար հանդիսանում է առավել բարենպաստ:

Բառային – տրամաբանական մտածողությունը թույլ է տալիս աշակերտին լուծել վարժություններ և կատարել եզրահանգումներ, հենվելով ոչ թե օբյեկտների տեսողական հատկանիշների, այլ ներքին, նշանակալի հատկությունների և հարաբերությունների վրա: Ուսումնառության ընթացքում երեխաները տիրապետում են ինտելեկտուալ գործունեության հնարներին, ձեռք են բերում “մտքում” գործելու և սեփական դատողությունների գործընթացը վերլուծելու կարողություն: Երեխայի մոտ առաջանում են տրամաբանորեն ճիշտ դատողություններ. դատողություններ կատարելիս նա կիրառում է վերլուծության, սինթեզի, համեմատության, դասակարգման, ընդհանրացման օպերացիաներ:

Կրտսեր դպրոցականի տարիքի սկզբում երեխայի հոգեկան զարգացումը հասնում է բավականաչափ բարձր մակարդակի: Բոլոր հոգեկան պրոցեսները արդեն անցել են զարգացման բավական երկար ճանապարհ: Ճանաչողական պրոցեսները ներկայացնում են բարդ համակարգ, որոնցից յուրաքանչյուրը կապված է մյուս բոլորի հետ: Այս կապը անփոփոխ չի մնում ամբողջ մանկության ընթացքում. Տարբեր ժամանակահատվածներում ընդհանուր հոգեկան զարգացման համար առաջնային (գերակայող) նշանակություն է ձեռք բերում այդ պրոցեսներից որևէ մեկը: Ալգորիթմական մտածողությունը, դա մտածելու արվեստ է, սեփական

գործողությունները պլանավորելու կարողություն, տարբեր իրավիճակներ կանխատեսելու և դրանց համապատասխան գործելու ունակություն, ավգորիթմական պրոցեսների մասին դատողություններ կատարելու կարողություն:

Մարդկային ցանկացած գործունեություն միշտ կարելի է ներկայացնել, որպես մարդու կողմից այս կամ այն խնդիրների լուծման գործընթացը, որի կազմակերպան համար առաջատար դերը մտածողությանն է պատկանում: Այն որոշակի նպատակի հասնելու պրոցես է, որոշակի օբյեկտի ճանաչման և վերափոխման պրոցես:

Ալգորիթմական մտածողությունը, դա մտածողության եղանակների գործողությունների, հնարների, մեթոդների և նրանց համապատասխանող մտածողության ռազմավարությունների համակարգ է, որոնք ուղղված են ինչպես տեսական այնպես էլ գործնական խնդիրների լուծմանը, և որոնց արդյունք են հանդիսանում ավգորիթմները, որպես մարդկային գործունեության յուրատեսակ արգասիք՝ արդյունք:

Շատ առումներով այդպիսի կամայական, ղեկավարվող մտածողության ձևավորմանը նպաստում է ուսուցչի առաջադրանքները դասի ժամանակ, որոնք ստիպում են երեխաներին մտածել: Տրամաբանական վարժություններ կատարելիս երեխաները գործնականում սովորում են համեմատել մաթեմատիկական օբյեկտները, կատարել վերլուծության և սինթեզի պարզագույն տեսակները, կապեր հաստատել ընդհանուրի և տեսականների հասկացությունների միջև:

**Վերլուծությունը,** դա տրամաբանական հնար է, որը մաթեմատիկական օբյեկտի մտավոր բաժանումն է կառուցվածքային տարերի, որոնցից յուրաքանչյուրը կարող է առանձին ուսումնասիրվել այլ տրամաբանական հնարի միջոցով՝ սինթեզով, նպատակ ունենալով ձեռք բերել նոր գիտելիքներ: Վերլուծություն կատարելով՝ աշակերտները մաթեմատիկական օբյեկտներում առաձևացնում են կարևոր հատկանիշները:

**Համեմատությունը,** դա այնպիսի տրամաբանական հնար է, որի օգնությամբ հաստատվում են առարկայի նմանություններն ու տարբերությունները, օբյեկտիվ աշխարհի երևույթները:

Վերը բերված փաստերից երևում է, որ տրամաբանական մտածողության բոլոր



գործողությունները միմյանց հետ խիստ կապակցված են և նրանց լիակատար ձևավորումը հնարավոր է միայն համալիր (միասին): Միայն նրանց փոխհամաձայնեցված զարգացումն է նպաստում տրամաբանական մտածողության ամբողջական զարգացմանը: Տրամաբանական վերլուծության, սինթեզի, համեմատության, ընդհանրացման և դասակարգման հնարները անհրաժեշտ են սովորողներին արդեն իսկ առաջին դասարանում. Առանց դրանց տիրապետելու ուսումնական նյութի լիակատար յուրացում իրականացվել չի կարող:

### **1.1 Տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության զարգացման ուղիներն ու միջոցները**

Մաթեմատիկայի ուսուցման ժամանակ տրամաբանության զարգացման նպատակը սովորողների մոտ ձևավորել այդ առարկայի բնորոշ մտավոր գործունեության հնարները:

Ուսուցման պրոցեսը ենթադրում է սովորողների մտավոր գործունեության նպատակաուղղված կառավարում, ինչը բերում է աշակերտների մտավոր զարգացման առաջընթացին: Որպեսզի զարգացնենք սովորողների մտածողությունը, պետք է ցույց տալ նրանց թե ինչպես գործում մտածողությունը գործնականում:

Զարգացումն իրականացվում է գործունեության ժամանակ, այդ պատճառով պետք է աշակերտների համար ստեղծել գործունեությանը համապատասխան պայմաններ, անհրաժեշտ է ցույց տալ լուծման որոնման բարդ պատկերը, այդ աշխատանքի ողջ բարդությունը: Որպես արդյունք, նրանց կողմից ավելի հեշտ ընկալվում են սխալների պատճառները, դժվարությունները, գնահատվում է լուծման գտնված եղանակը և տրամաբանական ու ալգորիթմական ընթացքը: Իսկ առանց այդ ամենի գիտելիքները չեն կարող դառնալ համոզմունքներ:

Դասերի ժամանակ ուսուցիչը պետք է մոդելավորի այն մտավոր գործունեությունը, որը անհրաժեշտ է զարգացման տվյալ փուլում(սովորել վերլուծել առաջադրանքները, գծագրել, բացահայտել օբյեկտների հարաբերությունները և այլն): Դա ունի կրթող և դաստիարակող նշանակություն. սովորողները կցվում են որոնման մեթոդին, կողմնորոշվում են ոչ միայն արդյունքը գտնելու ուղղությամբ, այլ նաև նրան հասնելու գործընթացի ուղղությամբ՝ պլանի կազմում, ըստ այդ պլանի քայլերի իրականացում, նախատեսված արդյունքի ստացում, այսինքն սովորում եռն տրամաբանորեն մտածել:

Կարելի է առանձնացնել տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության և կայացման երկու մոտեցում.

- ավանդական ուսուցում, որը կախված ազդեցության և այլ օբյեկտի պատճառներից բերում է կամ էմպիրիկ կամ էլ տեսական մտածողության ձևավորմանը
- հատուկ կազմակերպված ուսուցում, որն ուղղված է ուսումնական գործունեության ձևավորման ուղղությամբ, որը բերում է տեսական մտածողության կայացմանը

Տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության ձևավորման համար նախապատվությունը տրվում է երկրորդ մոտեցմանը:

Սովորողներին տրվող առաջադրանքներից յուրաքանչյուրը կարող է ծառայել ուսուցման բազմաթիվ նպատակների: Եվ այնուամենայնիվ առաջադրանքների գլխավոր նպատակը՝ զարգացնել սովորողների ստեղծագործական մտածողությունը, հետաքրքրել մաթեմատիկայով, մղել մաթեմատիկական փաստերի «հայտնագործմանը»: Մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի առաջադրանքների համակարգում, անպատճառ, անհրաժեշտ են այնպիսի առաջադրանքներ, որոնք ուղղված են այս կամ այն մաթեմատիկական հմտությունների կիրառմանը, ցուցադրական բնույթի առաջադրանքներ, վարժող առաջադրանքներ, որոնք կատարվում են ըստ օրինակի: Պակաս կարևոր չեն նաև առաջադրանքները, որոնք ուղղված են սովորողների ստեղծագործական մտածողության զարգացման, ճանաչողական հետաքրքրության և ինքնուրույնության ձևավորմանը: Այսպիսի առաջադրանքները աշակերտներից պահանջում են հետևողականություն, ստեղծագործական մոտեցում և ինքնատիպություն:

Սովորողի առաջադրանքների լուծման ժամանակ առաջացած դժվարությունների գլխավոր պատճառներից մեկն այն է, որ մաթեմատիկական առաջադրանքները, որոնք զետեղված են դպրոցական դասագրքերի հիմնական բաժիններում, որպես օրենք սահմանափակվում են մեկ թեմայով: Դրանց լուծումը պահանջում է սովորողներից գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ ծրագրային նյութի որևէ հարցի շուրջ և չի ապահովում այն կապերը, որոնք կան մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի

տարբեր բաժինների միջև: Այսպիսի առաջադրանքների դերն ու նշանակությունը, սպառվում են այն կարճ ժամանակահատվածի ընթացքում, որը հատկացվել է ծրագրի այս կամ այն հարցի ուսումնասիրման համար: Այսպիսի առաջադրանքների գործառույթը հաճախ հանդիսանում է ուսումնասիրող տեսական նյութի ներկայացումը, նրա իմաստի պարզաբանումը: Այդ պատճառով սովորողներին դժվար չի լինում գտնել տվյալ առաջադրանքի լուծման եղանակը: Այստեղ՝ աշակերտի կողմից լուծման եղանակի ինքնուրույն որոնումն նվազագույնն է: Կրկնության առաջադրանքներ կատարելիս, որոնք պահանջում են մի քանի թեմաների իմացություն, սովորողների մոտ, որպես կանոն, առաջացնում են որոշակի դժվարություններ:

### **1.3 Սովորողի 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 համա հարկավոր է ուսուցանել տրամաբանության տարրերը և մաթեմատիկայի ուսումնասիրության միջոցով զարգացնել նրանց տրամաբանական մտածողությունը: Չարգացնող 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 պահանջները:

Սովորողներին առաջադրվող պահանջները

- 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 մոտեցումների դրսևորում:
- Հետազոտական և համագործակցային աշխատանքի հմտություններ:

Տրամաբանական մտածողության զարգացմանը նպաստում է ալգորիթմական մտածողությունը:

Առաջին դասարանից երեխաները ծանոթանում պարզագույն ալգորիթմների: Ընդհանրապես ալգորիթմ ասելով պետք է հասկանալ տվյալների միջոցով անհայտի որոնման քայլաշարը:

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:

Կրտսեր դպրոցականների համար կարելի է առանձնացնել ալգորիթմական նախագիտելիքների հետևյալ բաղադրամասերը.

- Մաթեմատիկայի տարրական դասընթացում տեղ գտած հաշվողական և ոչ հաշվողական ալգորիթմների տիրապետում:

- Ալգորիթմների գրառման հնարների և միջոցների տիրապետում (բլոկսխեմաների և բառային բնութագրման լեզուն, ինչը հնարավորություն է ընձեռում տեսնել խնդրի լուծման ամբողջ ընթացքը)

## **2. Տրամաբանական և ալգորիթմական առաջադրանքների կիրառման մեթոդիկական մաթեմատիկայի դասերին**

Մաթեմատիկայի դասերին պետք է կիրառել այնպիսի խնդիրներ, վարժություններ որոնք ներառում են տրամաբանական և ալգորիթմական մատածողության գործողությունները. վերլուծության, սինթեզի, համեմատության, դասակարգման, ընդհանրացման:

Խնդրի վրա աշխատանքի մեթոդները (հնարները).

- Խնդրի պայմանների ուսումնասիրում,
- Լուծման գախափարի (պլանի) առաջ քաշում,

- Նմանատիպի որոնում, համեմատական գծագրեր
- Խնդրի տարրալուծումը եթախնդիրների,
- Միևնույն խնդրի լուծումը տարբեր եղանակներով

Խնդրի լուծման վերլուծության հնար. բերենք տրամաբանական խնդրի վրա աշխատանքի օրինակ:

1. Լուծման ինքնուրույն որոնում:

**Խնդիր:** Վանդակում կան փասիաններ և ճագարներ: Բոլոր կենդանիները միասին ունեն վեց գլուխ և քսան ոտք: Քանի՞ ճագար և քանի՞ փասիան կա վանդակում:

Սկզբում աշակերտների հետ պարզաբանում ենք, թե ինչպիսի կենդանիների և թռչունների մասին է խոսք գնում: Քննարկում ենք լուծման եղանակները:

**I եղանակ.** ընտրության մեթոդ՝ սովորողները «կռահում են», որ ճագարները 4-ն են, իսկ փասիաները 2-ը: Ստուգում ենք. 1) գլուխները՝  $2+4=6$ : 2) ոտքերը՝  $4 \cdot 4+2 \cdot 2 = 20$ :

Սովորողները ծանոթանում են մեթոդի անվան հետ:

**II եղանակ.** Մասնակցում են մի քանի աշակերտ, լուծումը գրանցվում է աղյուսակում:

Հիմք են ընդունում այն, որ ցանկացած դեպքում կենդանիների թիվը այնքան է, որքան գլուխ կա, այսինքն 6: Հետո հաշվում են ոտքերի քանակը( աշխատանքը կատարում ենք բանավոր): Բոլոր դեպքերը դիտարկեցինք:

Գլուխներ		Ոտքեր		Ընդամենը	
Ճագարներ	փասիաներ	Ճագարներ փասիաներ		Գլուխներ	Ոտքեր
6	0	24	0	6	24
5	1	20	2	6	22
4	2	16	4	6	20
3	3	12	6	6	18
2	4	8	8	6	16
1	5	4	10	6	14
0	6	0	12	6	12

## Դասի Պլան

Ուսուցչի անուն, ազգանուն – Լիլիթ Մարտիրոսյան

Առարկան – մաթեմատիկա

Դասարան - 3-րդ

Դասի տևողություն - 45 րոպե

Դաս- 32 ( էջ49)

Դասի տեսակը – Հաղորդման դաս

Թեման – գործողությունների կատարման քայլաշար

Նպատակներ.

- Իմանա անհայտ նվազելին, հանելին և գումարելին գտնելու քայլաշարը:
- Իմանա թիվը տեղադրելու կարգը և գործողությունների կատարման հերթականությունը:
- Իմանա «... ով ավելի, ով պակաս» պայմանով և «ընդամենը, քանի պահանջով խնդիրը լուծելու եղանակը»:
- Ամրակայել ամբողջապես տեսնելու ալգորիթմի ենթարկվող գործընթացը:
- Զարգացնել անսովոր իրավիճակներում և ոչ ստանդարտ բնույթի խնդիր լուծելիս կողմնորոշվելու կարողությունը:

Վերջնարդյունք.

- Կարողանա գտնել անհայտ բաղադրիչը և կատարել ստուգում:
- Կարողանա հաշվել թիվը և արտահայտության արժեքը:
- Կարողանա լուծել խնդիրը:
- Կարողանա ալգորիթմի ենթարկվող գործընթացը տրոհել քայլերի:

Միջառարկայական կապ.

- Մայրենի
- Ես և շրջակա աշխարհ
- Տեխնոլոգիա

Ուսումնական նյութեր.

- Պաստառ
- Քարտեր
- Գունավոր կաշուն թղթեր

Խաչվող հասկացություն – օրինաչափություն

Դասի ընթացքը

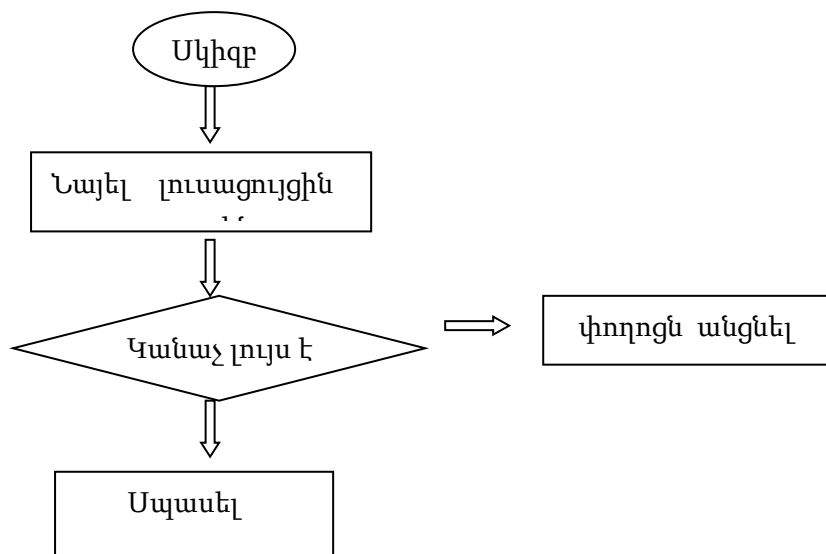
ա) Դասի մուտք՝ սկիզբ և խթանում

«Արա հիմա» քարտային աշխատանք/ արտահայտություն/ նշելով

գործողությունների հերթականությունը:

բ) Դասի հիմնական մաս՝ իմաստի ընկալում

- Աշխատանք դասագրքով՝ 190-ի օրինակի միջոցով կատարել և հիմնավորել գործողությունների կատարման քայլաշարի ճիշտ ընտրությունը:
  1. Նայել լուսացույցին:
  2. Եթե լույսը կանաչ է, անցնել փողոցը:
  3. Եթե լույսը կանաչ չէ, սպասել:
  4. Կրկնել քայլաշարը՝ սկսելով առաջին գործողությունից:
- Խմբային աշխատանքի միջոցով գունավոր կաշուն թղթերով կազմել քայլաշարի հերթականությունը:



- Հարց ու պատասխանի միջոցով վերհիշել բաղադրիչը գտնելու վերաբերյալ գիտելիքները՝ առաջադրանք 191ա, բ, գ 1-ական օրինակ կատարելով

ա)  $400 - \square = 299$

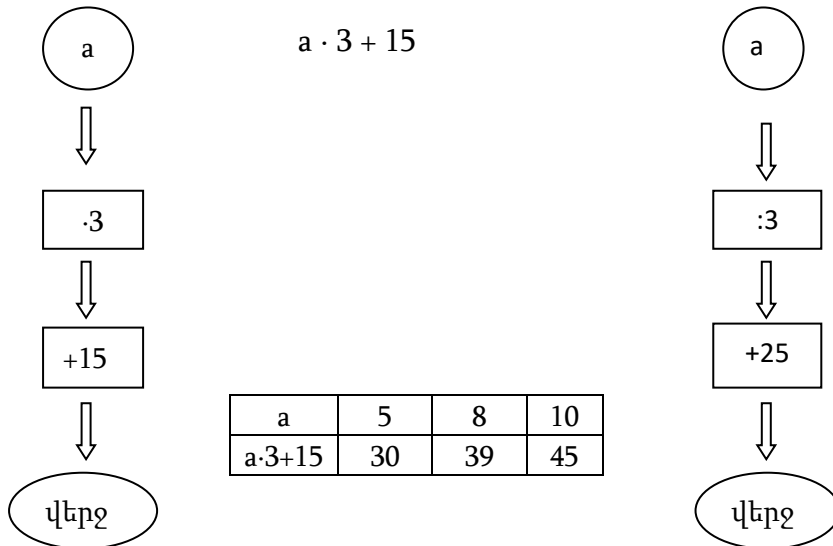
բ)  $\square - 64 = 541$

գ)  $399 + \square = 509$

Խնդիր 193 ա, բ – մեկնաբանել լուծել ա-ն:

գ) Դասի ամփոփում՝ կշռադատման փուլ:

- Զույգերով ( համագործակցային) աշխատանք՝ վարժություն 192 (էջ50)



Օգտագործվող հիմնական հասկացություններ-

- Քայլաշարի հերթականություն՝ ալգորիթմ
- Ներառարկայական և միջառարկայական կապեր
- Անհայտ բաղադրիչ գտնելը

Տնային աշխատանք- առաջադրանք 191-ի շարունակություն, խնդիր 193 բ):

Անդրադարձ – 3, 2, 1



## Եզրակացություն

Այսօր մաթեմատիկան բազմակողմանի կապերով կենդանի գիտություն է, որը մեծ ազդեցություն ունի մյուս գիտությունների զարգացման վրա, հանդիսանում է պետք է լինի գիտատեխնիկական առաջընթացի հիմք և անձի զարգացման կարևոր բաղկացուցիչ:

Մաթեմատիկայի ուսումնասիրման նպատակներից մեկը մարդու մտածողության ձևավորումն և զարգացումն է, առաջին հերթին վերացական մտածողության:

Մաթեմատիկայի ուսումնասիրման պրոցեսում առավել մաքուր տեսքով կարող է ձևավորվել տրամաբանական (դեդուկտիվ) մտածողությունը, ալգորիթմական մտածողությունը, մտածողության շատ որակներ:

Մաթեմատիկական կրթության հիմնական նպատակը մաթեմատիկորեն, այսինքն, իրական աշխարհի երևույթները տրամաբանորեն և գիտակցաբար հետազոտելու կարողության զարգացումը: Այս նպատակի իրականացումը կարող է և պետք է նպաստի մաթեմատիկայի դասերին տարբեր տեսակի ոչ ստանդարտ խնդիրների լուծմանը: Այդ պատճառով տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի դասերին այդ խնդիրների կիրառումը ուսուցչի կողմից ոչ միայն ցանկալի, այլև պարտադիր է մաթեմատիկայի ուսուցման համար:

Մաթեմատիկայի դասերին և արտադասարանական պարապմունքների ժամանակ հատուկ խնդիրների և առաջադրանքների պարբերաբար կիրառումը, որոնք ուղղված են տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության զարգացման ուղղությամբ, ընդլայնում են կրտսեր դպրոցականների մաթեմատիկական մտահորիզոնը և թույլ տալիս ավելի վստահ կողմնորոշվել շրջապատող իրականության պարզագույն օրինաչափություններում և ակտիվորեն կիրառել մաթեմատիկական գիտելիքները առօրյա կյանքում:

Ոչինչ այնպես չի խթանում տրամաբանական մտածողության զարգացումը, ինչպես մաթեմատիկական, քանի որ նրա ուսումնասիրման առարական վերացական հասկացություններն ու օրինաչափություններն են, որոնցով իր հերթին զբաղվում է մաթեմատիկական տրամաբանությունը: Մաթեմատիկական կրթության կարևորագույն խնդիրը սովորողներին զինել մտածողության ընդհանուր հնարներով,

տարածական երևակայությամբ, տրված խնդիրը հասկանալու ունակության զարգացում, տրամաբանորեն դատելու ունակություն, ալգորիթմական մտածողության հմտությունների յուրացման: Հենց մաթեմատիկան է ընձեռնում հնարավորություններ կամքի, աշխատասիրության, դժվարությունները հաղթահարելու համառության, նպատակին հասնելու հաստատակումության դաստիարակման համար:

Ուսումնասիրելով թեմայի վերաբերյալ հրապարակում եղած հոգեբանամանկավարժական, գիտամեթոդական համապատասխան գրականության և կատարելով որոշակի փորձարարական աշխատանքներ դպրոցում, եկա այն եզրակացության, որ տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում կրտսեր դպրոցականների, տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության ուղղությամբ տարվող աշխատանքները ցանկալի արդյունք կտան, եթե ուսուցիչը.

1. Մաթեմատիկայի ուսուցումը կազմակերպի այնպես, որ յուրաքանչյուր դասի ընթացքում ստեղծվեն պրոբլեմային իրադրություններ, որոնց լուծման համար անհրաժեշտ է ունենալ մաթեմատիկական – տրամաբանական մտածողություն:
2. Համակարգված աշխատանք տանի աշակերտների մեջ տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության ձևավորման ուղղությամբ:
3. Հետամուտ լինի, որ յուրաքանչյուր աշակերտ տիրապետի տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության հնարների ու կարողանա դրանք կիրառել մաթեմատիկական առաջադրանքներ կատարելիս:
4. Մաթեմատիկայի ուսման գործընթացում ավելի հաճախակի քննարկել տրամաբանական, հետաքրքրաշարժ, ոչ ստանդարտ, հանելուկ- խնդիրներ, կիրառել դիդակտիկ խաղեր, գլուխկոտրուկներ, խաչբառներ:
5. Գիտակցի, որ ալգորիթմական մտածողության զարգացման համար կրտսեր դպրոցականները պետք է ունեն լավ տրամաբանական մտածողություն, որի ուղղությամբ լուրջ աշխատանքներ անհրաժեշտ է տանել առաջին դասարանից սկսած:
6. Մաթեմատիկայի ուսման գործընթացում կիրառի տարբեր մեթոդներ, այնպես որ կրտսեր դպրոցականների մեջ առաջացնի հետաքրքրություն և սեր մաթեմատիկայի նկատմամբ:

## Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Ի.Ի. Արշինսկայա՝ Մաթեմատիկայի ուսուցումը ըստ Լ.Վ. Ջանկովի համակարգի: \_Մ,
2. Ն.Վ. Բաբկինա՝ Ոչ ստանդարտ դասընթաց «Տրամաբանության տարրերով զարգացնող խաղեր » տարրական դպրոցի առաջին դասարանների համար// Հոգեբանական հայացք 1996
3. Տ. Ե. Դեմիդովա, Ա.Պ. Տոնկիխ. Տեքստային խնդիրների լուծման տեսություն և պրակտիկա// Մ. Հրատարակչություն՝ «Ակադեմիա», 2002
4. Տ. Գ. Ջայցեվ. Տարրական դասարաններում խնդիրների լուծման ուսուցման տեսական հիմքերը. – Մ. Մանկավարժություն, 1983
5. Ա. Զ. Զակ՝ Կրտսեր դպրոցականների մտավոր ունակությունների զարգացումը: Մ. Պրոսվեշենիե, Վլադոս. 1994
6. Աբրահամյան Ա. Վ. Աշակերտների տրամաբանական մտածողության զարգացումը մաթեմատիկայի դասին:
7. Նախաշավիղ 5. 2016