*«Կրթություն առանց սահմանների»- ՀԿ*

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

**Թեմա ՝Գործնական աշխա­տանքների կազմա­կեր­պումը մաթեմատի­կա­յի դասերին**

Ուսուցիչ` Մարիամ Հակոբյան

Ղեկավար`Վերոնիկա Բաբաջանյան

**Երևան 2022**

**Բովանդակություն**

**Ներածություն-----------------------------------------------------------------**2

**Գլուխ I**

**Ճանաչողական կարողություններ**

* 1. Ընդհանուր հասկացություն ճանաչողական կարողությունների մասին-------5
  2. Կրտսեր դպրոցականների ճանաչողական գործընթացների բնութագիրը, առանձնահատկությունները-------------------------------------------------------7

**Գլուխ II**

**2․Գործնական աշխա­տանքների կազմա­կեր­պումը մաթեմատի­կա­յի դասերին**

2.1 «Գործնական աշխատանք» հասկացությունը**-----------------------------------------**13

2․2 Գործնական աշխատաքների գնահատումը--------------------------------------------14

**Գլուխ III**

**3.Գործնական աշխա­տանքների օրինակներ**

3.1 Չափումներ**----------------------------------------------------------------------------------**16

3․2 Հաշվարկներ--------------------------------------------------------------------------------18

3․3 Խաղ առաջադրանքներ-------------------------------------------------------------------19

3․4 Երկրաչափական պատկերների կիրառում--------------------------------------------21

3․5 Մասնատում , մաս------------------------------------------------------------------------23

**Եզրակացություն---------------------------------------------------------------------------** 25 **Գրականության ցանկ--------------------------------------------------------**27

**Ներածություն**

Ինչպես ժամանակակից հասարակության մեջ, այնպես էլ մանկավարժական բնագավառում տեղի են ունենում բազմաթիվ փոփոխություններ. վերակառուցվում է կրթական համակարգը, առաջ են գալիս նոր մանկավարժական դրույթներ և փոխվում են մոտեցումները երեխաների նկատմամբ:

Այսօր շատ մասնագետների ու հոգեբանների ուշադրությունն ու ջանքերը կենտրոնացված են այնպիսի դպրոցի ստեղծման վրա, որն առողջ պայմաններ է ստեղծում երեխայի ներաշխարհում ընթացող այն առանձնահատուկ գործընթացների համար, որոնք կարևոր նշանակությունն ունեն երեխայի անձի ձևավորման և զարգացման գործում: Հայաստանի Հանրապետության կրթության նախարարությունն ու կրթական համակարգն այսօր փորձում են ստեղծել այնպիսի կրթակագ, որը կնպաստի երեխայի այն կարողությունների զարգացմանը, որոնց միջոցով նա դառնում է իր կրթության պատասխանատուն: Եթե երեկ դպրոցի և ուսուցչի խնդիրն էր սովորողին ավանդաբար մատակարարել ակադեմիական գիտելիքների մի բազմազանություն, ապա այսօր կարևոր է աշակերտի մոտ ձևավորել կարողությունների և ունակությունների մի համակարգ, որի շնորհիվ նա կկարողանա ինքնուրույն գիտելիքներ ձեռք բերել, գործունեության մեջ ինքնուրույնություն դրսևորել, ի վիճակի կլինի ինքնուրույն դատողություններ անելու և իրավիճակները գնահատելու, հերթական և տրամաբանական քայլեր անելու: Այսօր ուսուցման արդյունավետությունը չափվում է ոչ միայն աշակերտների ստացած գիտելիքների ծավալով, այլև նրանց ձեռք բերած կարողություններով:

Աշխատանքում քննարկում ենք « Գործնական աշխա­տանքների կազմա­կեր­պումը մաթեմատի­կա­յի դասերին » խորագրով թեման:

**Հետազոտության արդիականությունը:** Ներկա ժամանակներում գիտնականների հետազոտությունների արդյունքում պարզվել է, որ այն մարդկանց հնարավորությունները, որոնց անվանում են տաղանդավոր, ոչ թե շեղում է նորմայից, այլ միանգամայն բնական է: Պարզապես պետք է զարգացնել մարդկային մտածողությունը, բարձրացնել նրա գործունեության արդյունավետությունը, և վերջապես, օգտագործել այն հարուստ հնարավորությունները, որը մարդուն տվել է բնությունը և որոնց չնչին մասն է օգտագործում մարդը: Այդ պաճառով վերջին տարիներին գիտնականների ուշադրության կենտրոնում է հայտնվել մարդու ճանաչողական գործունեության ձևերի մշակման հարցը: Անժխտելի է, որ ճանաչողության հիմքը պրակտիկան է: Ուստի աշակերտներին պետք է հասկանալի դարձնել այն, որ տեսական հետազոտությունները կատարվում են ոչ միայն հանուն գիտության, այլև հանուն պրակտիկ գործունեության զարգացման, հանուն մարդկանց կենսապայմանների ապահովման և բարելավման: Մասնագետների հավաստմամբ, ներկայումս տարեցտարի շատանում են այն երեխաները, որոնք դժվարությամբ են յուրացնում ուսումնական նյութը: Շատերը նշում են, որ երեխաներն իրենց ստացած գիտելիքները չեն կարողանում կիրառել: Այս պատճառով պետք է կարևորել ուսումնական ծրագրերում ուսումնաճանաչողական մտավոր գործունեության եղանակների տիրապետման, մշակման և գործնականում գիտելիքները կիրառելու զարգացման հարցը:

**Հետազոտության նպատակը`** համակարգել մաթեմատիկայի դասերին գործնական աշխա­տանքների կազմա­կեր­պման գործընթացում կրտսեր դպրոցականների սոցիալական հմտությունների ձևավորման ու կարողությունների զարգացմանը նպաստող գործնական առաջադրանքները:

**Հետազոտության խնդիրները`**

1. Բացահայտել կրտսեր դպրոցականների ճանաչողական գործընթացների առանձնահատկությունները:
2. Ներկայացնել «գործնական աշխատանք» հասկացությունը :
3. Ներկայացնել գործնական աշխատանքների գնահատման ձևերը:
4. Ներկայացնել գործնական առաջադրանքների օրինակներ

**Հետազոտության մեթոդները`**

* Օգտվել ենք զրույցի, դիտման, ընդհանրացման մեթոդներից:
* Տարրական դասարաններում կատարել ենք փորձարարական հետազոտում` պարզելու համար, թե կրտսեր դպրոցականների ճանաչողական կարողությունների զարգացվածությանը որքանով են նպաստում գործնական աշխատանքները:
* Կատարել ենք տարրական դպրոցում մաթեմատիկա ուսումնական առարկայի գործընթացի ուսումնասիրում:

**Հետազոտության տեսական և գործնական նշանակությունը`**

**Առաջադրվող վարկածը:** Որպեսզի երեխան հաջողությամբ յուրացնի մաթեմատիկա առարկայի սկզբնական ծրագիրը, նա պետք է ունենա տրամաբանորեն մտածելու, ճիշտ ընկալելու, լսածը մտապահելու, այն վերլուծելու և այլ կարողություններ: Այդ պատճառով **աշակերտներն իրենց գիտելիքները պետք է օգտագործեն գործնականում**: Կրտսեր դպրոցում դասերը պետք է կազմակերպել այնպես, որ երեխաները կարողանան ընդլայնել իրենց աշխարհայացքը, զարգացնել հետաքրքրասիրությունը և փորձառությունը, մարզել ուշադրությունը, երևակայությունը, հիշողությունը, մտածողությունը:

**Հետազոտության կառուցվածքը`** աշխատանքը կազմաված է ներածությունից, երկու գլխից, եզրակացությունից և օգտագործված գրականության ցանկից:

Առաջին գլխում փորձել ենք բացահայտել «ճանաչողական կարողություններ» հասկացությունը և ներկայացրել ենք կրտսեր դպրոցականների ճանաչողական գործընթացների առանձնահատկությունները: Երկրորդ գլխում ներկայացրել ենք «Գործնական աշխատաքան» հասկացությունը, գնահատման ձևերը, իսկ երրորդ գլխում բերել ենք գործնական աշխատանքների օրինակներ։

**Գլուխ I**

**Ճանաչողական կարողություններ**

***1.1 Ընդհանուր հասկացություն ճանաչողական կարողությունների մասին***

Ճանաչողությունը մի պրոցես է, որի շնորհիվ զգայական տվյալները մուտք են գործում և ենթարկվում տարբեր տեսակի վերափոխումների, պահեստավորման և պատրաստվում հետագա օգտագործման:[2]

Ճանաչողական կարողություններն իրենց մեջ ներառում են ինչպես զգայական, այնպես էլ մտավոր (ինտելեկտուալ) կարողություններ, որոնք ապահովում են գիտելիքների արդյունավետ և հեշտ յուրացումը, շրջապատող աշխարհի երևույթների ընկալումը և այլն: Հոգեբանները նշում են, որ ճանաչողական կարողությունները շատ վաղ են հանդես գալիս երեխաների մոտ: Դրանց առկայության մասին են վկայում օրինակ ընկալման տարբերակվածությունը, առարկների էական հատկանիշները առանձնացնելու կարողությունը, դժվար իրավիճակներում կողմնորոշվել կարողանալը, ուշիմությունը, հետևողականությունը և այլն:[6]

Երեխայի զարգացումը սերտ կապված է նրա կարողությունների հետ: Դրանք այնպիսի անհատական հոգեբանական առանձնահատկություններ են, որոնք ապահովում են բարձր ձեռքբերումներ գործունեության մեջ և որոշում են գործունեության տարբեր ձևերի երեխայի պատրաստվածության աստիճանը: Կարողությունների զարգացման գործընթացը բարդ գործընթաց է: Զարգացման յուրաքանչյուր փուլ մյուսից տարբերվում է իր որակական առանձնահատկությունների ուրույն կառուցվածքով, իսկ մի փուլից անցումը մյուսին բնորոշվում է էական թռիչքով դեպի նոր որակ: Հայտնի ռուս մանկավարժ Լև Վիգոտսկին երեխայի զարգացման գործընթացը համեմատում է այն փոփոխությունների հետ, որոնք կրում է թրթուրը, նախ` հարսնյակ, այնուհետև թիթեռ դառնալու ընթացքում: Երեխայի զարգացման էությունը ոչ թե զուտ քանակական աճի մեջ է, այլ մեկ առանձնահատկությունից մյուսին որակական անցման մեջ:[4] Ինչպես նշում էր Ռուբենշտեյնը, կարողությունների զարգացումը կատարվում է հաջորդականորեն. իրական կարողություններ, որոնք 1-ին աստիճանի կարողություններ են, նրանք հարավորություններ են ստեղծում հետագա զարգացման համար, ավելի բարձր աստիճանի հնարավորությունների զարգացման համար:

Ճանաչողական կարողությունները հնարավորություն են տալիս՝

* ծանոթանալ ճանաչողության մեթոդներին(վերլուծում, մասնավորում, համադրում, վերացարկում, անդրադարձում, մակածում, արտածում, ընդհանրացում, կանխատեսում և այլն)
* ձեռք բերել դրանք գործնականում կիրառել կարողանալու հնարավորություններ և հմտություններ, այդ թվում`

1. գիտելիքներ ձեռք բերել զգայության, ընկալման և մտապատկերման միջոցով.
2. վերլուծել քննարկման, մեկնաբանման, տարանջատման, համեմատության, խմբավորման միջոցով.
3. մտահանգումներ անել ամբողջացման, հակադրման, բնութագրման, հիմնավորման, ամփոփման, կշռադատման միջոցով.
4. երևույթների նկատմամբ դրսևորել առողջ հետաքրքրություն և քննադատական մոտեցում.
5. վերլուծել իրավիճակը և կատարել եզրակացություններ.
6. ինքնուրույն որոշումներ կայացնել և հիմնավորել.
7. նպատակներ դնել, մշակել դրանց հասնելու ուղիներ և ծրագրել սեփական գործը.
8. լսել, ընկալել և համապատասխան վերբերմունք դրսևորել.
9. հիմնախնդիրը դիտարկել տարբեր տեսանկյուններից, ուսումնասիրել դրա լուծման հնարավոր եղանակները և գտնել լուծումները.
10. օգտվել ժամանակակից հաղորդակցման և տեղեկատվական միջոցներից.
11. ստեղծագործաբար կիրառել ձեռք բերած գիտելիքները.
12. դրսևորել ստեղծագործական երևակայություն.
13. ընկալել և ընդունել նյութական և հոգևոր արժեքները:[5]

**1.2 Կրտսեր դպրոցականների ճանաչողական գործընթացների առանձնահատկություները**

**Ընկալում:** Ընկալումը մարդու գիտակցության մեջ առարկաների և երևույթների արտացոլումն է զգայարանների վրա նրանց անմիջական ազդեցության դեպքում, որի ընթացքում տեղի է ունենում առանձին զգայությունների միավորում իրերի և իրադարձությունների ամբողջական պատկերների ձևով: Ընկալման ամենակարևոր առանձնահատկություններն են առարկայականությունը, ամբողջականությունը, ստրուկտուրայնությունը, հաստատունությունը և իմաստավորվածությունը:[1] Թեև երեխաները դպրոց են գալիս արդեն ընկալման բավականաչափ զարգացած գործընթաց ունենալով, այնուամենայնիվ, ուսումնական գործունեության ընթացքում նրանց ընկալումները հիմնականում սահմանափակվում են առարկաների ճանաչմամբ և դրանց ձևերն ու գույները անվանելով: Կրտսեր դպրոցականը չի կարողանում սիստեմատիկ վերլուծության ենթարկել ընկալվող առարկաների հատկություններն ու որակները: Ընկալվող առարկաները վերլուծելու և տարբերակելու հնարավորությունները կապված են երեխայի գործունեության այնպիսի տեսակի ձևավորման հետ, որն ավելի բարդ է, քան զգայությունը և իրերի անմիջականորեն մատչելի առանձին հատկությունների տարբերակումը: Գործունեության այդ տեսակը, որը կոչվում **դիտում**, հատկապես ինտենսիվորեն ձևավորվում է հենց դպրոցական ուսուցման ընթացքում: Պարապմունքների ժամանակ աշակերտը ստանում է այս կամ այն օրինակներն ու նմուշները ընկալելու առաջադրանքներ, իսկ հետո արդեն ինքն է ծավալուն կերպով ձևակերպում այդպիսի խնդիրներ: Սրա շնորհիվ ընկալումը նպատակասլաց է դառնում: Ուսուցիչը երեխաներին կանոնավոր կերպով ցույց է տալիս իրերն ու երևույթները զննելու հնարները, հայտնաբերված հատկությունները գրանցելու միջոցները (նկար, սխեմա, բառեր): Այնուհետև երեխան կարող է ինքուրույնաբար պլանավորել ընկալման աշխատանքը` իր մտահաղացմանը համապատասխան և կանխամտածված կերպով իրագործել այն` առանձնացնելով գլխավորը երկրորդականից: Զուգորդելով իմացական գործունեության այլ տեսակների հետ, այդպիսի ընկալումը վեր է ածվում կամածին և նպատակամետ դիտման: Եթե դիտելու կարողությունները բավականին զարգացած են, ապա կարելի ասել, որ երեխան ունի անձնային հատուկ որակ` դիտողականություն: Լ. Վ. Զանկովի և նրա աշխատակիցների ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ տարրական ուսուցման ընթացքում կարելի է զգալի չափով զարգացնել բոլոր կրտսեր դպրոցականների այդ կարևոր որակը:[1,2]

**Ուշադրություն**։ Ուշադրությունը հոգեկան գործունեության ուղղվածությունը և նրա կենտրոնացվածությունն է այն օբյեկտների վրա, որը անձի համար որոշակի նշանակություն ունի:[1]

Նոր դպրոց հաճախող երեխան դեռևս նպատակասլաց կերպով ուշադրությունը կենտրոնացնելու ընդունակություն չունի: Նրանք հիմնականում ուշադրություն են դարձնում այն երևույթների վրա, որոնք անմիջականորեն հետաքրքրություն են առաջացնում և աչքի են ընկնում իրենց անսովորությամբ ու պայծառությամբ: Դպրոցական ուսուցման պայմանները, սկսած առաջին իսկ օրվանից, երեխայից պահանջում է ուշադրություն դարձնել այնպիսի առարկաների ու յուրացնել այնպիսի տեղեկություններ, որոնք նրան բացարձակապես չեն հետաքրքրում:

Աստիճանաբար երեխան սովորում է ուշադրությունը ուղղել և կայուն կերպով կենտրոնացնել անհրաժեշտ առարկաների վրա, որոնք արտաքնապես գրավիչ չեն իր համար: Ուշադրության կանխամտածվածությունը, մտադրությանը համապատասխան այս կամ այն խնդրի վրա ուղղելու կարողութունը կրտսեր դպրոցական հասակի կարևոր ձեռքբերում է: Ուշադրության ձևավորման գործում մեծ նշանակություն ունի երեխայի գործողությունների արտաքին կողմի կազմակերպումը. երեխային պետք է այնպիսի նմուշներ և արտաքին միջոցներ տալ, որոնց օգնությամբ նա կկարողանա կառավարել իր գիտակցությունը:

Ուշադրության զարգացման ընդհանուր ուղղությունը հետևյալն է. ուսուցչի առաջադրած նպատակի ձեռք բերումից երեխան անցնում է հենց իր կողմից առաջ քաշված խնդիրների վերահսկվող լուծմանը: Սկզբնական շրջանում կրտսեր դպրոցականների կամածին ուշադրությունը անկայուն է, քանի որ նրանք դեռևս չունեն ինքնակարգավորման ներքին միջոցներ: Այդ պատճառով փորձված ուսուցիչը դասի ընթացքում հերթափոխում է ուսումնական աշխատանքի տարբեր տեսակները` կանխելով երեխաների հոգնածությունը: Այնուհետև 3-4-րդ դասարաններում այն դառնում է ավելի կայուն: Դասերի ընթացքում այս առանձնահատկությունները պետք է օգտագործել` մտավոր գործողություններից անցնել գրաֆիկական սխեմաների, նկարների, մակետների, ապլիկացիաների ստեղծմանը: Պարզ, բայց միօրինակ առաջադրանքներ կատարելիս կրտսեր դպրոցականների ուշադրությունը ավելի հաճախակի է շեղվում, քան երբ առաջադրանքները բարդ են և պահանջում են աշխատանքի տարատեսակ եղանակների ու հնարների օգտագործում:

Ուշադրության զարգացման կողմերից մեկը նրա ծավալի մեծացումն է և տարբեր գործողությունների վրա այն բաշխելու ունակության ձևավորումը: Այդ պատճառով ուսումնական խնդիրները պետք է ներկայացնել այնպես, որպեսզի երեխան, իր գործողությունները կատարելու հետ զուգընթաց, կարողանա և պարտավոր լինի հետևել ընկերների աշխատանքին:[2]

**Հիշողություն:** Անհատի կողմից իր կենսափորձի մտապահումը, և հետագա վերարտադրությունը կոչվում է հիշողություն: Հիշողության մեջ տարբերվում են հետևյալ հիմնական պրոցեսները` մտապահում, պահպանում, վերարտադրում, մոռացում:[1]

Դպրոց ընդունված երեխան ձգտում է անփոփող կերպով մտապահել արտաքնապես տպավորիչ և հուզիչ իրադարձությունները, նկարագրություններն ու պատմությունները: Բայց դպրոցական կյանքի բնույթն այնպիսին է, որ հենց սկզբից երեխայից պահանջում է կանխամտածված ձևով մտապահել ուսումնական նյութը:

Սկզբնական շրջանում երեխաները օգտագործում են մտապահման շատ պարզ եղանակներ. բազմիցս կրկնում են նյութը և այն տրոհում են այնպիսի մասերի, որոնք չեն համընկնում իմաստային միավորների հետ, մտապահման արդյունքների վերահսկողություն կատարվում է միայն ճանաչման մակարդակի վրա: Օրինակ, առաջին դասարանցին կարող է տեսողությամբ ընկալել տեքստը և կարծել, որ արդեն սովորել է այն, քանի որ ունի «ծանոթության զգացում»: Միայն շատ քիչ թվով երեխաներ են կարողանում ինքնուրույնաբար անցնել կամածին մտապահման խելամիտ հնարների օգտագործմանը: Նրանց մեծ մասը այդ ունակությունը ձեռք բերելու համար պետք է հատուկ կերպով ու տևականորեն մարզվի դպրոցում և տանը: Այս աշխատանքը պետք է կատարվի երկու ուղղություններով. առաջինը երեխաների իմաստավորված մտապահման հնարների ձևավորումն է, իսկ երկրորդը կապված է ժամանակի ընթացքում բաշխված վերարտադրության արդյունքների վրա վերահսկելու հնարների ձևավորման հետ:

Ուսումնական գործունեության ընթացքում զարգանում է ինչպես կամածին, այնպես էլ ոչ կամածին հիշողությունը: Բայց դրանք հարաբերակցությունը ժամանակի ընթացքում փոփոխություններ է կրում: Առաջին դասարանում ոչ կամածին մտապահման արդյունավետությունն ավելի մեծ է, քան կամածին մտապահմանը, քանի որ երեխաները դեռևս չեն տիրապետում նյութի գիտակցված մշակման ու ինքնավերահսկողության քիչ թե շատ ձևավորված հնարների: [2]

**Երևակայություն:** Երևակայությունը մարդկային ստեղծագործական գործունեության անհրաժեշտ տարր է, որն արտահայտվում է որպես աշխատանքի վերջնական և միջանկյալ արդյունքների պատկերների ստեղծում, խթանում է դրանց առարկայական մարմնավորումը, ինչպես նաև ապահովում է վարքի ծրագրի ստեղծումը բոլոր այն դեպքերում, երբ պրոբլեմային իրադրությանը բնորոշ է անորոշությունը: Միաժամանակ երևակայությունը կարող է հանդես գալ որպես կերպարների ստեղծման միջոց, որոնք չեն ծրագրում ակտիվ գործունեություն, այլ փոխարինում են նրան:[1]

Ուսումնական գործունեությունը թույլ է տալիս զարգացնել երեխայի այնպիսի մի կարևոր իմացական ընդունակություն, ինչպիսին երևակայությունն է: Տեղեկությունների այն մասը, որն աշակերտը քաղում է դասագրքերից կամ ստանում է ուսուցիչներից, ունի խոսքային նկարագրությունների, նկարների և սխեմաների ձև: Դրանք ընկալելիս կրտսեր դպրոցականները ամեն անգամ պետք է վերարտադրեն նկարագրվող իրականության պատկերը: Այդ ունակության ձևավորումը կատարվում է երկու հիմնական փուլերով: Սկզբնական շրջանում վերարտադրվող պատկերները միայն խիստ մոտավոր կերպով են բնութագրում իրական օբյեկտները և զուրկ են մանրամասնություններից: Դրանք անշարժ պատկերներ են, քանի որ դրանցում ներկայացված չեն օբյեկտների փոփոխություններն ու փոխադարձ կապերը: Այդպիսի պատկերների ստեղծումը պահանջում է կոնկրետ բովանդակությամբ խոսքային նկարագրություններ կամ նկարներ: Երրորդ դասարանի սկզբում և չորրորդ դասարանում դիտվում է երևակայության զարգացման հաջորդ փուլը: Այստեղ ամենից առաջ նկատվում է պատկերների նշանակալի հարստացում հատկանիշներով, որոնք աչքի են ընկնում իրենց բավականաչափ լրիվ ու կոնկրետ բնույթով: Սա պայմանավորված է այդ պատկերներում առարկաների հետ կատարվող գործողությունների և այլ օբյեկտների փոխադարձ կապերի վերարտադրությամբ:

Վերարտադրող երևակայությունը կրտսեր դպրոցական տարիքում ձեռք է բերում, նախ, երեխաների հոգեկանում օբյեկտների այնպիսի ենթադրող վիճակների ճանապարհով, որոնք նկարագրության մեջ անմիջականորեն ներկայացված չեն, բայց օրինաչափորեն հետևում են տրված փաստերից: Այնուհետև, կարևոր է նաև որոշ օբյեկների, նրանց հատկությունների ու վիճակների պայմանական լինելու հանգամանքը հասկանալու ունակության ձևավորումը:

Վերարտադրող երևակայության պրոցեսում իրականության պատկերները փոփոխություններ են կրում: Երեխաները փոփոխում են պատմվածքների սյուժետային ուղղվածությունը, իրադարձությունները պատկերացնում են ժամանակի ընթացքում, որոշ օբյեկտների պատկերում են սեղմ և ընդհանրացված ձևով: Առարկաների ծագման և առաջացման պայմաններ ցույց տալու ձգտումը, որը նկատվում է կրտսեր դպրոցականների մոտ, նրանցում ստեղծագործական երևակայության զարգացման հոգեբանական կարևոր նախադրյալն է:[2]

**Մտածողություն:** Մտածողությունը էապես նորի որոնման և հայտնագործման սոցիալականորեն պայմանավորված և խոսքի հետ անխզելիորեն կապված հոգեկան պրոցես է, այսինքն` իրականության վերլուծության ու համադրության հիման վրա նրա միջնորդավորված և ընդհանրացված արտացոլման պրոցես: Մտածողությունը ծագում է զգայական իմացությունից, պրակտիկ գործունեության հիման վրա և դուրս է գալիս նրա սահմաններից:[1] Կրտսեր դպրոցականների մտածողության զարգացումը ևս ընթանում է երկու հիմնական փուլերով: Առաջին փուլում նրանց մտածողությունը շատ կողմերով դեռևս հիշեցնում է նախադպրոցական մտածողությանը: Ուսումնական նյութի վերլուծությունը այստեղ առավելապես ակնառու-գործնական բնույթ ունի:

Առարկաների և երևույթների հատկանիշների և որակների մասին աշակերտների կատարած դատողությունների հիմքում ամենից հաճախ ընկած են ակնառու պատկերներ և նկարագրություններ: Բայց դատողությունները միաժամանակ արդյունք են տեքստի վերլուծության, նրա առանձին մասերի մտավոր համադրման և այդ մասերի գլխավոր կողմերի առանձնացման, մեկ ամբողջական պատկերում դրանց միավորման: Ի վերջո, այդ մասնավոր կողմերը ընհանրացվում են նոր դատողության մեջ, որն արդեն բավականին հեռացված է իր նախնական աղբյուրներից և իրենից ներկայացնում է վերացական գիտելիք:

Որոշակի առարկաներ և երևույթներ դասակարգելու ընդունակության հիման վրա զարգանում են կրտսեր դպրոցականների բուն մտավոր գործունեության նոր և բարդ ձևեր: Մտավոր գործունեությունը աստիճանաբար առանձնացվում է ընկալումից և դառնում է ուսումնական նյութի վրա կատարվող աշխատանքի հարաբերականորեն անկախ պրոցես` իր ուրույն հնարներով և եղանակներով:

Երկրորդ փուլի վերջում աշակերտների մեծամասնությունը նախկինում կուտակված մտապատկերների հիման վրա, դրանց մտավոր վերլուծության և համադրման միջոցով, կատարում է ընհանրացումներ: Ուսուցչի ծավալուն բացատրություններն ու դասագրքերում տրված տեքստերը շատ դեպքերում բավական են առանց առարկայական նյութի հետ անմիջական գործողություններ կատարելու նոր հասկացությունների տիրապետելու համար: Մեծանում է այն դատողությոնների թիվը, որոնցում ակնառու պատկերների նկարագրությունը նվազագույնի է հասցված, և առարկաները բնութագրվում են քիչ թե շատ էական կապերի միջոցով:[2]

**Գլուխ II**

**2.Գործնական աշխա­տանքների կազմա­կեր­պումը մաթեմատի­կա­յի դասերին**

**2.1 «Գործնական աշխատանք» հասկացությունը**

Գործնական աշխատանքերը այնպիսի առաջադրանքներ են, որոնք հնարավորություն են ընձեռում մաթեմատիկայից ( և ոչ միայն ) գիտելիքները գործնականում կիրառելու, համապատասխան հմտություններ ձևավորելու և իր ծավալած գործունեությունից նոր գիտելիքներ քաղելու։

Գործնական աշխատանքները աովորողների համար ավելի ակնառու են դարձնում մաթեմատիկական գիտելիքները կյանքի տարբեր իրավիճակներում կիրառելու հնարավորությունները։ Մաթեմատիկան բավականաչափ առօրեական և իրական դեմք է ստանում և օգնում սովորողների ՝ մաթեմատիկայի նկատմամբ ունեցած վախը հաղթահարելուն։[7]

Գործնական աշխատանքի հիմնական նպատակը սովորողների սոցիալական հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումն է։ Բացի կոնկրետ խնդիրներից՝ բոլոր գործնական աշխատանքները հետևյալ հիմնական խնդիրների իրագործմանն են միտված․

* սոցիալական հմտություններ ձևավորել, զարգացնել
* կիրառելի տեսական և գործնական նյութ մատուցել
* անհատի ինքնադրսևորման, կենսագործունեության և կրթության շարունակությունն ապահովող հմտություններ զարգացնել։

Գործնական աշխատանքները խաղի են նման, ուստի երեխան հաճախ չի էլ գիտակցում, որ մաթեմատիկայի « դժվար » դասն է անում։ Հատկապես երբ աշխատանքը փոքր խմբով է կազմակերպվում։ Այստեղ նա հաճույքով, հետաքրքրությամբ և համագործակցելով է աշխատում․ մենակ չէ , ուրեմն սխալվելն էլ այնքան սարսափելի չէ։

Գործնական աշխատանքներն ստեղծում են այնպիսի իրավիճակներ, որոնք սովորողներին մղում են ինքնուրույն դիտարկումներ և եզրահանգումներ անելու, վերլուծելու, համադրելու, ոչ ստանդարտ իրավիճակներում կողմնորոշվելու, լուծումներ որոնելու և գտնելու, որոշումներ կայացնելու և էլի շատ ու շատ բաների։ Իսկ այսպիսի հմտություններ ձևավորելն ու զարգացնելը մաթեմատիկայի դպրոցական ծրագրի հիմնական խնդիրներից է։

Հարկ է նշել , որ գործնական աշխատանքների կատարման ընթացքում վերանում է այն թյուր կարծիքը, թե մաթեմատիկան գիտություն է վերացական հաշվարկների մասին՝ միաժամանակ ընդգծելով կյանքում արագ ու ճիշտ հաշվարկներ կատարել կարողանալու անհրաժեշտությունը։[8]

Պետք է ձգտենք այնպես անել, որ գործնական աշխատանքները սովորողներին մղեն ստեղծագործական և հետազոտական գործութնեության։

**2․2 Գործնական աշխատաքների գնահատումը**

2-4-րդ դասարաններում գործնական աշխատանքն ընթացիկ գնահատման բաղադրիչ է (միավորային կամ ուսուցանող)։ Ներկայումս, միավորային գնահատման գործող կարգի համաձայն, այդ դասարաններում, յուրաքանչյուր ուսումնական կիսամյակում սովորողի առնվազն մեկ գործնական աշխատանքը պետք է գնահատվի միավորով ։

Ցանկացած գործնական աշխատանքի կատարումն գնահատելիս ընդհանուր առաջարկ է գնահատել սովորողների մասնակցությունը ( չի ընդգրկվում, ակտիվ չէ, ակտիվ է, նախաձեռնող է), գծագրական ու չափող գործիքներից օգտվելու հմտությունները, աշխատանքին ստեղծագործաբար մոտենալը, կիրառական կարողությունների դրսևորումը և այլն։

Դրանք գնահատելիս առաջարկվում է կարևորել ՝

* տվյալ գործնական առաջադրանքին բնորոշ ընդհանրացումների, գաղափարների ու փաստերի ըմբռնման աստիճանը
* առաջադրանքի կատարման որակը
* կատարման վրա ծախսված ժամանակը
* անհրաժեշտ հաշվարկներ կատարելու կարողությունն ու հմտությունները
* գործողությունների արդյունքները վերլուծելու և հաղորդելու կարողությունը և այլն։

Քանի որ գործնական աշխատանքներն ըստ կազմակերպման ձևի կարող են անհատական կամ խմբային ( մեծ կամ փոքր խմբերով ), արտադասարանական լինել, ուստի կազմակերպման ձևից կախված էլ առաջարկում ենք ընտրել գնահատման այս կամ այն ձևը ( դիտարկում, ուսումնական թղթապանակ/ սովորական կամ էլեկտրոնային/, ինքնագնահատում, փոխադարձ գնահատում, գնահատման սանդղակ և այլն )։

Մեծ խմբով ( դասարանով ) կազմակերպած գործնական աշխատանքի մեջ անհատական ներդրումը գնահատելն էապես բարդ է ( բայց ոչ անհնարին ), ուստի այդպիսի աշխատանքները հարմար է ուսուցողական նպատակներով կազմակերպել։ Իսկ միավորային գնահատում իրականացնել անհատական կամ փոքր խմբերով կազմակերպված գործնական աշխատանքների ժամանակ։ Բնականաբար այստեղ կարելի է օգտագործել անհատական կամ խմբային աշխատանքի գնահատման որևէ ձև ՝ այն գործնական աշխատանքի առանձնահատկություններին հարմարեցնելով։

**Գլուխ III**

**3.Գործնական աշխա­տանքների օրինակներ**

**3․1 Չափումներ**

**Գործնական աշխատանք 1․** Բեկյալի երկարության հաշվում

**Խնդիրները**

* բեկյալի, նրա երկարության մասին պատկերացումներն ամրապնդել,
* հատվածի երկարությունը չափելու հմտությունները զարգացնել,
* չափումների արդյունքները համեմատելու հմտությունները զարգացնել

**Տևողությունը ՝** 20 րոպե

**Նախապատրաստումը**

***Անհրաժեշտ նյութերը***

Հաշվեձողիկներ ՝ ամեն խմբին 20 հատ, ծեփոն, քանոն, թուղթ ու գրիչ։

***Դասասենյակի նախապատրաստումը***

Սեղանները դասավորել խմբով աշխատանքին հարմար։

**Ընթացքը**

1. Սովորողներին բաժանել խմբերի։
2. Հանձնարարել հաշվեձողիկների օգնությամբ տարբեր բեկյալներ կառուցել, ծեփոնով ամրացնել։
3. Առաջարկել ստացված բեկյալի երկարությունը հաշվել, արդյունքները գրանցել։
4. Համեմատում ենք իրենց կազմած բեկյալը մյուսների հետ ( տեսակը, կողմերի քանակը, երկարությունը )։

**Անդրադարձ**

* Ձեր կազմած բեկյալն ինչի՞ է նման։
* Ձեր կազմած բեկյալն իրար ինչո՞վ են նման և ինչո՞վ են իրարից տարբեր։

Մենք նախօրոք պատրաստել էինք խմբերի արդյունքները գրանցելու աղյուսակ – պաստառ՝ դրանք համատելը հեշտացնելու համար։

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Խուբը** | **Բեկյալի կողմերի քանակը** | **Բեկյալի երկարությունը** |
| I |  |  |
| II |  |  |
| III |  |  |

**Գործնական աշխատանք 2․** Երկարության չափման հին միավորներ

**Խնդիրները**

* երկարության չափման մասին պատկերացումները խորացնել,
* երկարությունը չափելու, արտադասարանական ուսումնասիրություններ կատարելու հմտություններ ձևավորել։

**Տևողությունը ՝** 10 - 15 րոպե

**Նախապատրաստումը**

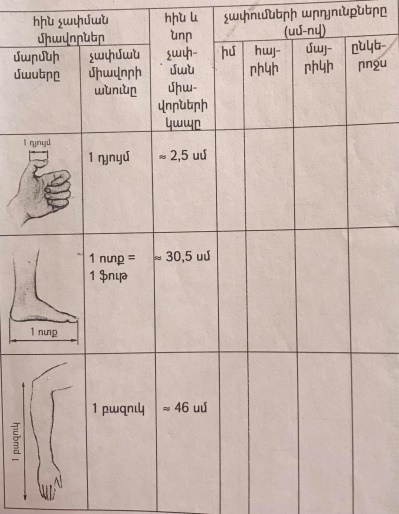
***Անհրաժեշտ նյութերը***

Քանոններ, մատիտներ, թղթեր, երեխաների քանակով քարտեր։

***Դասասենյակի նախապատրաստումը*** Սեղանները դասավորել աշխատանքին հարմար։

**Ընթացքը**

1. Սովորողներին բաժանել զույգերի։
2. Յուրաքանչյուրին տալ մեկական քարտ, բայց առաջարկել , որ զույգերն իրենց վերաբերող սյունակներն իրար օգնելով լրացնեն
3. Մնացած սյունակները հանձնարարել ինքնուրույն լրացնել տանը։



**Անդրադարձ**

* Հետաքրքի՞ր էր։
* Չափելու մասին ի՞նչ նոր բան իմացաք։
* Ձեր մասին ի՞նչ նոր բան իմացաք։

**3․2 Հաշվարկներ**

**Գործնական աշխատանք 1․** Մայրիկի կոնֆետները

**Խնդիրները**

* Տվյալ իրադրության մեջ հնարամիտ լուծումներ գտնելու հմտությունները զարգացնել

**Տևողությունը ՝** 20 - 25 րոպե

**Նախապատրաստումը**

***Անհրաժեշտ նյութերը***

Ամեն խմբի և Ձեզհամար 6 ափսե և 36 կոնֆետ ունեցեք։

***Դասասենյակի նախապատրաստումը***

Սեղանները դասավորել խմբով աշխատանքին հարմար։

**Ընթացքը**

1. Սովորողներին բաժանել խմբերի։
2. Մայրիկի գործողությունները պատմելով կատարեք․ « Մայրիկն այս կոնֆետները 6 ափսեի մեջ դրեց այնպես , ինչպես ես եմ անում ՝ առաջինի մեջ 1 կոնֆետ, իսկ ամեն հաջորդի մեջ ՝ նախորդից 2-ով ավելի։ Իր երեք դուստրերին առաջարկեց առանց կենֆետներն վերցնելու դրանք իրար մեջ հավասար բաժանել »։
3. Իրենց էլ առաջարկեք փորձել։

**Անդրադարձ**

* Ինչպե՞ս արեցիք։

/ 1 3 5 7 9 11 Յուրաքանչյուր մի զույգ երկու ափսե կվերցնի ՝ 1+11 , 3+9 , 5 + 7 /

**Գործնական աշխատանք 2․** Տեղափոխություններ

**Խնդիրները**

* հետազոտական հմտություններ ձևավորել,
* խմբում աշխատելու հմտությունները զարգացնել,
* ընդհանրացումներ անելու հմտությունները զարգացնել։

**Տևողությունը ՝** 30 - 35 րոպե

**Նախապատրաստումը**

***Անհրաժեշտ նյութերը***

Եռանիշ թվերով փոքր քարտեր (սեվորողների քանակով), առաջադրանքի տեքստը խմբերի քանակով (տես ստերև), տետրի թղթեր, մատիտներ կամ գրիչներ։

***Դասասենյակի նախապատրաստումը***

Սեղանները դասավորել խմբով ՝ քառյակներով, աշխատանքին հարմար։

**Ընթացքը**

1. Դասրանը բաժանել քառյակների։
2. Սովորողներին եռանիշ թվերը, իսկ խմբերին ՝ առաջադրանքի տեքստը տվեք։ Այն է ․ « Յուրաքանչյուրդ գրեք ձեզ տրված թվի թվանշանները հակառակ հերթականությամբ գրելուց ստացվող թիվը։ Տրված և նոր ստացած թվի տարբերությունը որոշեք (մեծից փոքրը հանեք)։ Ապա ստացված թվի թվանշանների տեղերը փոխեք ու այդ նոր թիվը նախորդին գումարեք։ (Օրինակ ՝ եթե թիվը **123** է ՝ 321-123=**198** , 198+891=**1089**)։ Խմբերով փորձեք այդտեղ օրինաչափություն գտնել »։
3. Ինքներդ բարձրաձայն, բացատրելով առաջադրանքը ներկայացրեք և առաջարկեք աշխատել։
4. Երբ խմբերն սկսեն օրինաչափություն տեսնել, առաջարկեք այն ստուգել էլի մեկ կամ երկու թվերի համար։

**Անդրադարձ**

* Ի՞նչ դժվարությունների հանդիպեցիք ։
* Խումբն օգնե՞ց, թե՞ խանգարեց աշխատել։

**3․3 Խաղ առաջադրանքներ**

**Գործնական աշխատանք 1․** Պատկերաբառախաղ

**Խնդիրները**

* Երկրաչափական պատկերները ճանաչելու հմտությունները զարգացնել,
* Բառերն ըստ հնչյունների վերլուծելու հմտությունը զարգացնել,
* Պատկերներն ըստ գույնի , ձևի դասակարգելու հմտությունները զարգացնել։

**Տևողությունը ՝** 10 - 15 րոպե

**Նախապատրաստումը**

***Անհրաժեշտ նյութերը***

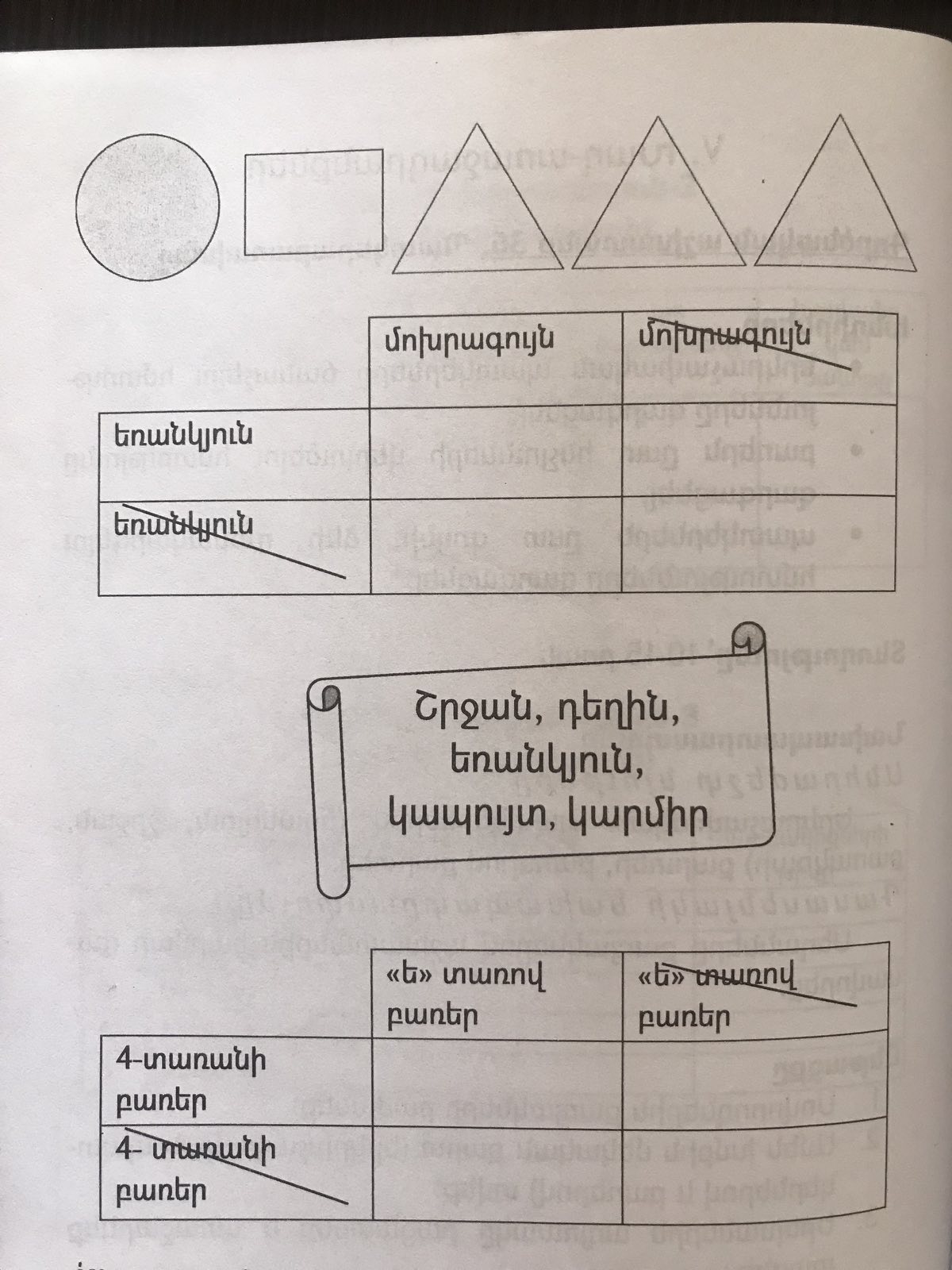
Երկրաչափական պատկերներով քարտեր, բառերով քարտեր։

***Դասասենյակի նախապատրաստումը***

Սեղանները քառյակներով աշխատանքին հարմար դասավորեք։

**Ընթացքը**

1. Սովորողներին քառյակների բաժանեք։
2. Ամեն խմբին մեկական քարտ ( երկրաչափական պատկերներով և բառերով ) տվեք։
3. Երեխաներին բացատրել աղյուսակը և առաջարկել լրացնել։



**Անդրադարձ**

* Առաջին աղյուսակն ինչպե՞ս լրացրեցիք։
* Երկրորդ աղյուսակի համար ի՞նչ բառեր գտաք։

**Գործնական աշխատանք 2․** Պատկերը լրացնել

**Խնդիրները**

* Զարգացնել ուշադրությունը, դիտողականությունը

**Տևողությունը ՝** 10 - 15 րոպե

**Նախապատրաստումը**

***Անհրաժեշտ նյութերը***

Քարտեր ինչ – որ նկարներով ( մի կտոր հանած ), այդ նկարների առանձին կտորներ ( ասենք մի բացիկից 2 հատ վերցրեք, մեկից մի կտոր կտրեք հանեք, իսկ մյուսից՝ մի քանի տարեբեր և ճիշտ պակասող կտոր)։

***Դասասենյակի նախապատրաստումը***

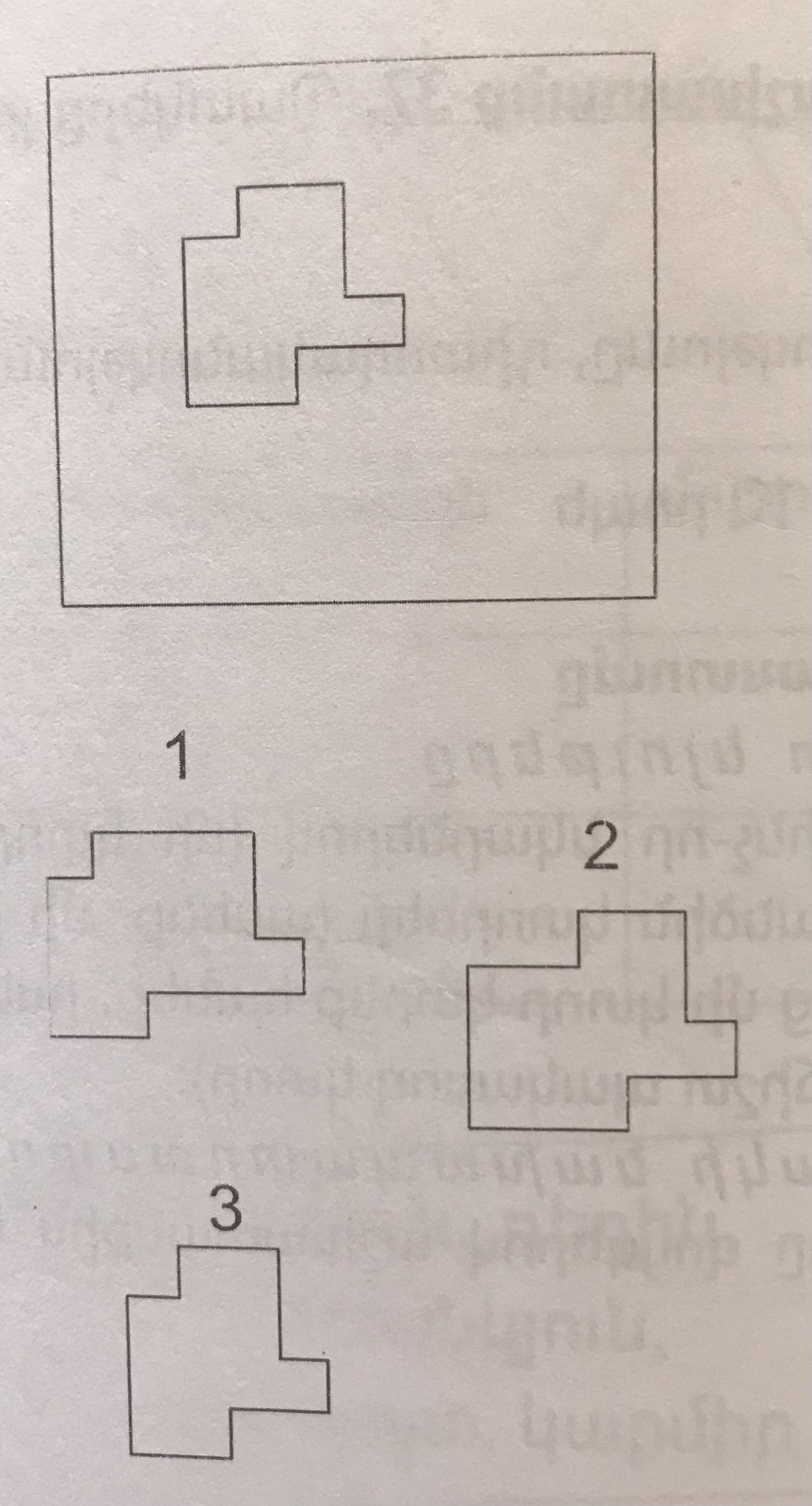
Սեղանները դասավորել խմբով աշխատանքին հարմար ։

**Ընթացքը**

1. Սովորողներին բաժանել խմբերի։
2. Քարտերը և 3 տարբեր կտորներ բաժանե զույգերին։
3. Առաջարկել պակասող կտորը գտնել և տեղադրել։

**Անդրադարձ**

* Առաջադրանքը հե՞շտ էր։
* Ո՞վ դժվարացավ ։ Ինչու՞



**3․4 Երկրաչափական պատկերների կիրառում**

**Գործնական աշխատանք 1․** Պատկերի վերականգնում

**Խնդիրները**

* Համագործակցային կարողությունները զարգացնել
* Քառակուսին, ուղղանկյունը ճանաչելու հմտությունները զարգացնել

**Տևողությունը ՝** 15 - 20 րոպե

**Նախապատրաստումը**

***Անհրաժեշտ նյութերը***

Թղթից ( նախընտրելի է փոքր-ինչ հաստ ) քառակուսիներ, ուղղանկյուններ կտրեք, յուրաքանչյուրը 4 տարբեր մասերի բաժանեք (պատառիկներն աշակերտների քանակով , որպեսզի պատկերները վերականգնել լինի)։

***Դասասենյակի նախապատրաստումը***

Սեղանները դասավորել այնպես, որ սովորողները կարողանան ազատ տեղաշարժվել։

**Ընթացքը**

1. Պատառիկները շրջված փռեք ձեր սեղանին և յուրաքանչյուր երեխայի առաջարկեք մեկը պատահականորեն վերցնել։
2. Ասացեք, որ պիտի այն պատկերները վերականգնեն, որի չորս պատառիկներից մեկն իրենն է, այսինքն իրենց ընկերներից երեքի մոտ գտնեն մյուս պատառիկները։

**Անդրադարձ**

Առաջինն ավարտող խմբին հարցրեք․

* Ինչպե՞ս իրար գտաք
* Ի՞նչ պատկեր է ստացվել։

**Գործնական աշխատանք 2․** Առարկաների պատրաստում

**Խնդիրները**

* Զարգացնել երկրաչափական պատկերները ճանաչելու հմտությունները
* Զարգացնել երևակայությունը

**Տևողությունը ՝** 20 - 25 րոպե

**Նախապատրաստումը**

***Անհրաժեշտ նյութերը***

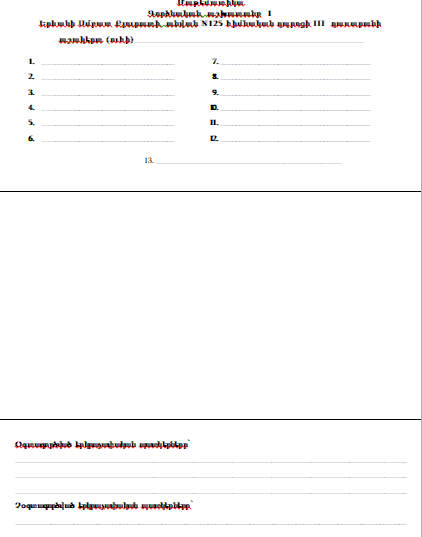
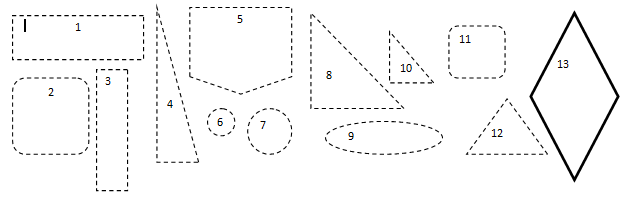
Պատկերների հավաքածու, մկրատ , սոսինձ, գրիչ

**Ընթացքը**

1. Սովորողներից յուրաքանչյուրին տրամադրել պատկերների հավաքածու։
2. Հանձնարարել նախ գրել երկրաչափական պատկերների անվանումները, ապա կտրատել և պատրաստել որևէ առարկա։ Ներքևում նշել օգտագործված և չօգտագործված պատկերները։

**Անդրադարձ**

* Ո՞վ է բոլոր պատկերները օգտագործել;
* Իսկ ու՞մ մոտ է պատկեր ավելացել։
* Ի՞նչ մաս է ավելացել։



**3․5 Մասնատում , մաս**

**Գործնական աշխատանք 1․** Ամբողջի մասի որոշում և մասով ամբողջի վերականգնում

**Խնդիրները**

* Ամրապնդել ամբողջի մասի, կոտորակի գաղափարը

**Տևողությունը ՝** 35 - 40 րոպե

**Նախապատրաստումը**

***Անհրաժեշտ նյութերը***

Ստվարաթղթից քառակուսիներ ( խմբերի քանակով ) , իսկ գունավոր թղթերից ՝ դրանց 1/2 , 1/3 , 3/4 , 1/4 մասերը պատրաստեք ( յուրաքանչյուր խմբին 1-2 հավաքածու )։ Գունավոր թղթից ոչ մեծ քառակուսիներ, ուղղանկյուններ պատրաստեք։

***Դասասենյակի նախապատրաստումը***

Սեղանները դասավորել այնպես, որ սովորողները կարողանան խմբով աշխատել

**Ընթացքը**

1. Սովորողներին բաժանել խմբերի։
2. Խմբերին նախ առաջին ՝ քառակուսիներով ու դրանց մասերով հավաքածուն տվեք և առաջարկեք պարզել ՝ յուրաքանչյուր գունավոր կտորը քառակուսու որ մասն է։
3. Ընթացքում խմբերին մոտեցեք և հարցրեք ․ « Ինչու՞ եք այդպես կարծում»։ ( Ցույց են տալիս , թե ամբողջ քառակուսու մեջ այս կամ այն կտորը քանի անգամ է տեղավորվել )։
4. Անուհետև խմբերին հաջորդ հավաքածուն՝ տարբեր գունավոր թղթերից պատրաստած տարբեր երկրաչափական պատկերները տվեք, որոնց վրա տարբեր կոտորակներ են գրված ( 1/2, 1/3, 1/4 ) և առաջարկեք այն պատկերը ստանալ, որի համար տրված պատկերը վրան գրված մասն է ։

**Անդրադարձ**

* Ամբողջի մեջ քանի՞ 1/2 մաս կա։
* Ամբողջ մեջ քանի՞ 1/3 մաս կա։

**Եզրակացություն**

Ուսումնասիրելով « Գործնական աշխա­տանքների կազմա­կեր­պումը մաթեմատի­կա­յի դասերին » խորագրով թեման եկանք հետևյալ եզրակացության:

* Աշակերտի ճանաչողական կարողությունները որոշիչ դեր են խաղում ուսումնական գործընթացի ընթացքի և արդյունքի վրա` որոշելով նրա արդյունավետությունն ու մեծացնում են դրական արդյունքի հասնելու հնարավորությունները:
* Ինչպես ցույց տվեցին մեր ուսումնասիրությունները, եթե երեխան չունի տրամաբանորեն մտածելու, լսածը մտապահելու, վերլուծելու, ուշադրությունը կենտրոնացնելու և այլ ճանաչողական կարողություններ, ապա նա չի կարողանում յուրացնել մաթեմատիկա առարկայի սկզբնական ծրագիրը:
* Չկան անընդունակ երեխաներ, պարզապես պետք է զարգացնել երեխայի ընդունակությունները` դրանք դարձնելով կարողություն:
* Ուսումնական գործունեության ժամանակ ավելի մեծ հաջողություններ են ունենում այն աշակերտները, որոնք իրենց գիտելիքները կարողանում են կիրառել :
* Մաթեմատիկայի դասերին գործնական աշխատանքների կիրառումը, որը նպատակաուղղված է զարգացնել բոլոր ճանաչողական կարողություններն ու ընդունակությունները, ընդլայնում են կրտսեր դպրոցականների մաթեմատիկական տեսադաշտը, բարձրացնում են մաթեմատիկական պատրաստվածության որակը, նպաստում են աշակերտներրի մաթեմատիկական ունակությունների զարգացմանը:
* Ուսուցման գործընթացի արդյունավետությունը մեծապես պայմանավորված է նաև այն հանգամանքով, թե երեխայի մեջ ինչպիսի զգացմունքներ են առաջանում ուսուցման գործընթացում: Զգացմունքները ներգործում են իմացականի բոլոր բաղադրիչների` զգացողության, ընկալման, երևակայության, հիշողության և մտածողության վրա:(օր.`լավ տրամադրությունը բարձրացնում է մտապահման արդյունավետությունը և ընդհակառակը, մարդն արագ մոռանում է այն, ինչի հանդեպ անտարբեր է կամ չեզոք): Այսպիսով կարևոր է ուսուցման հանդեպ կայուն հետաքրքրության ձևավորումը:

Առաջարկում ենք`

* Ճանաչողական կարողությունների զարգացումը դարձնել ուսումնական բովանդակության պարտադիր մաս, յուրաքանչյուր դասաժամում ժամանակ հատկացնելով ուշադրության, հիշողության, երևակայության, մտածողության, ընկալման, խոսքի մարզմանը և զարգացմանը:
* Ուսումնական գործընթացում պարտադիր պայման դարձնել ստացած գիտելիքները գործնականում կիրառելը:

Այսպիսով գործնական աշխա­տանքների կազմակերպումը յուրօրինակ ճանապարհ է հանդիսանում ուսուցման նպատակներին հասնելու համար: Եթե աշակերտն ունի զարգացած ճանաչողական կարողություններ` տրամաբանորեն մտածելու, վերլուծելու, իմաստավորված մտապահելու, ճիշտ ընկալելու, ուշադրությունը կենտրոնացնելու և այլ կարողություններ, ապա նա բարձր ձեռքբերումներ է ունենում ուսումնական գործընթացում:

**Գրականության ցանկ**

1. Реан А.А., Психологиа человека от рождения до смерти.- Москва,«ОЛМА-ПРЕС» 2002
2. Նալչաջյան Ա.Ա., Հոգեբանության հիմունքներ, Երևան,1997թ:
3. Պետրովսկի Ա., Տարիքային և մանկավարժական հոգեբանություն, Երևան,«Լույս» 1977թ.
4. Խանամիրյան Իրինա, Ուշադրության զարգացման առաանձնահատկությունները գործընթացում.«Նախաշավիղ»ամսագիր`№1,2008թ:
5. Գրիգորյան Ա., Սարգսյան Ռ., Գիտական ճանաչողության մեթոդների կիրառումը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում. «Մաթեմատիկան դպրոցում» գիտամեթոդական ամսագիր`№ 2-3 – 2009թ:
6. Волкова С.И. Столярова Н.Н. Развитие познавательных способностей детей на уроках математики. - ж. "Начальная школа", № 7 - 1990, № 7 - 1991, № 7, 8 - 1992, № 7 – 1993:
7. https://infourok.ru/prakticheskie-raboti-na-urokah-matematiki-3423771.html
8. <http://gspi.am/media/journal/2016n1b/14.pdf>
9. Մաթեմատիկայից գործնական աշխատանքների ժողովածու