



**«Նոր ժամանակի կրթություն» ՀԿ**

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ  
ԴԱՍԸՆԹԱՑ**

**ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ  
ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

*Հետազոտության թեման՝ Կարդացածը հասկանալու կարողության  
ձևավորումը մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթացում:*

*Առարկան՝ Մաթեմատիկա*

*Հետազոտող ուսուցիչ՝ Ելենա Գևորգյան*

*Ուսումնական հաստատություն՝ ՀՀ Արարատի մարզի Նոր  
Կյուրիինի միջնակարգ դպրոց*

**Երևան 2022**

# Աշխարհի բոլոր լեզուներից ամենալավը դա մաթեմատիկայի լեզուն է, արհեստական, խիստ, սեղմ լեզուն....

Գերմանացի մաթեմատիկոս Կառլ Գաուսը մաթեմատիկան անվանել է « Բոլոր  
գիտությունների թագուհի»:

Մարկուս դյու Սուտոյը մաթեմատիկան անվանել է «Գիտության թագուհի ... գիտական  
հայտնագործությունների գլխավոր շարժիչ ուժը»:

*Մաթեմատիկայի ուսումնասիրության մեջ առաջին կարևոր պայմանը  
ընթերցանության ընկալումն է:*

Ինչպե՞ս սովորել մաթեմատիկա: Մա մի հարց է, որը շատ մարդիկ իրենց տալիս են, երբ  
ցանկանում են բարելավել իրենց գնահատականը այս առարկայից: Յուրաքանչյուր  
առարկա ունի իր մեթոդաբանությունը:

Յուրաքանչյուր ոք կարող է սովորել մաթեմատիկա՝ լինի դա բարձրագույն  
մաթեմատիկա, մաթեմատիկա դպրոցում, թե պարզապես ուսումնասիրել առարկայի  
հիմունքները: Հետևելով որոշ խորհուրդներին, թե ինչպես հասնել հիմնական  
առաջընթացի մաթեմատիկայի դասընթացներում և նախանշել այն հիմունքները, որոնք  
պետք է սովորել յուրաքանչյուր դասընթացում: Այնուհետև այս հոդվածը կտանի  
թվաբանություն սովորելու հիմունքները, որոնք կօգնեն և՛ տարրական դասարանների  
երեխաներին, և՛ բոլոր նրանց, ովքեր կարիք ունեն օգտվելու իրենց հիմունքներից:

Մաթեմատիկան այն առարկան է, որը չես կարող սովորել միայն դասագրքեր կարդալով:  
Օգտագործեք ծրագրեր ինտերնետում կամ ձեր ուսուցչի աշխատանքային թերթիկները՝  
առաջադրանքները կատարելու համար, մինչև որ դուք իսկապես հասկանաք  
հայեցակարգը:

*Բաց մի թողեք դասերը:*

*Հետևեք ուսուցչին ամբողջ դասի ընթացքում:*

*Կատարեք ձեր տնային աշխատանքը այն օրը, երբ դրանք հանձնվում են:* Եթե դա անեք, ձեր հիշողությունը դեռ թարմ կլինի, և ձեզ համար ավելի հեշտ կլինի լուծել առաջադրանքները: Եթե չեք կարողանում կատարել առաջադրանքները նույն օրը, դա արեք որքան հնարավոր է շուտ:

*Անհրաժեշտության դեպքում դիմեք ձեր ուսուցչի օգնությանը դասարանից դուրս:* Խոսեք նրա հետ ընդմիջումների ժամանակ կամ աշխատանքային ժամերին:

*Սկսեք թվաբանությունից:* Որպես կանոն, աշակերտները թվաբանություն են սովորում տարրական դպրոցում: Թվաբանությունը ներառում է գումարման, հանման, բազմապատկման և բաժանման հիմունքները:

Առաջադրանքները նորից ու նորից լուծելը հիմունքներին ծանոթանալու լավագույն միջոցն է: Գտեք համակարգչային ծրագրեր, որոնք միշտ ձեզ տալիս են նոր առաջադրանքներ, որոնց վրա կարող եք աշխատել: Փորձեք նաև ժամանակին աշխատել, որպեսզի հարցերն ավելի արագ լուծվեն:

Սովորեք հաշվել կոտորակները և տասնորդականները: Սովորեք գումարել, հանել, բազմապատկել և բաժանել կոտորակներով և տասնորդականներով: Դուք սովորում եք կրճատել կոտորակները և հասկանալ խառը կոտորակները: Տասնորդական թվերով դուք սովորում եք դրանց նշանակությունը և ստանում եք տասնորդական թվեր բառային խնդիրներում օգտագործելու ունակություն:

Իմացեք հարաբերակցությունները, համամասնությունները և տոկոսները: Սրանք թույլ են տալիս համեմատություններ անել:

Ծանոթացեք երկրաչափության հիմունքներին: Դուք կծանոթանաք բոլոր ֆիգուրներին և օրգաններին: Սա ներառում է տարածքի, տարածության և մակերեսի իմացություն: Եվ դուք կսովորեք հասկանալ, թե ինչ են զուգահեռ ուղիղները, ուղղահայաց կողմերը և անկյունները:

Հասկանալ վիճակագրության հիմունքները: Սա հատկապես ներառում է գրաֆիկական ներկայացումներ, ինչպիսիք են կորերը, սյունակները և կարկանդակ գծապատկերները:

Իմացեք հանրահաշվի հիմունքները: Սա ներառում է փոփոխականներով պարզ հավասարումների լուծում, ինչպես նաև անհավասարությունների լուծում:

*Առաջընթաց հանրահաշիվում.* Առաջին տարում դուք կսովորեք հանրահաշվի հիմնական նշանները: Դուք նաև սովորում եք.

Լուծե՛ք հավասարումներ և անհավասարություններ փոփոխականներով: Սա ներառում է ինչպես հաշվողական, այնպես էլ գրաֆիկական լուծումներ:

Բառային խնդիրներ. Դուք կգարմանաք, թե որքան առօրյա խնդիրների կհանդիպեք ապագայում, որոնք կպահանջեն տիրապետել հանրահաշիվին: Օրինակ, դուք

օգտագործում էք հանրահաշիվը՝ հաշվարկելու ձեր բանկային հաշվին կամ ներդրումներից ստացված տոկոսադրույքը: Օգտագործելով հանրահաշիվը, կարող եք նաև հաշվարկել, թե որքան ժամանակ կպահանջվի մեքենա վարելու համար՝ կախված արագությունից:

Հաշվարկ ցուցիչներով (բարձր թվեր): Երբ ավելի ուշ սկսեք թվերով և տառերով հավասարումներ լուծել, դուք պետք է հասկանաք, թե ինչպես օգտագործել թվերը ցուցիչներով (ուժերով): Սա կարող է ներառել նաև գիտական նշանների համակարգերի օգտագործումը: Երբ հասկանաք աստիճանների և աստիճանների նշանակությունը, կարող եք սովորել չափորոշիչներ գումարել, հանել, բազմապատկել և բաժանել:

Հաշվի քառակուսի և խորանարդ արմատներով: Երբ դուք տիրապետում եք այս տարածքին, դուք գիտեք շատ քառակուսի թվեր դրսում: Այդ դեպքում դուք նույնպես կկարողանաք լուծել քառակուսի հավասարումներ:

Սովորեք հասկանալ ֆունկցիաները և գրաֆիկները: Հանրահաշվում դուք առաջ կգնաք և կսովորեք լուծել գրաֆիկական հավասարումներ: Դուք սովորում եք, թե ինչպես հաշվարկել ուղիղ գծի թեքությունը և կետի կամ ուղիղ գծերի խաչմերուկի X արժեքը և Y արժեքը:

Հավասարումների համակարգերի լուծում: Երբեմն դուք ստանում եք երկու տարբեր հավասարումներ X և Y փոփոխականներով, և դուք պետք է հաշվարկեք X և Y-ի արժեքը երկու հավասարումների համար: Բարեբախտաբար, լուծումներ գտնելու մի քանի հնարքներ կան:

Սովորեք երկրաչափություն: Երկրաչափության մեջ դուք ինչ-որ բան սովորում եք գծերի, հատվածների, անկյունների և մակերեսի ձևերի հատկությունների մասին:

Դուք կսովորեք մի շարք նախադասություններ և ածանցյալներ, որոնք կօգնեն ձեզ հասկանալ երկրաչափության կանոնները:

Դուք կսովորեք, թե ինչպես հաշվարկել շրջանաձև տարածքը, ինչպես օգտագործել Պյութագորասի թեորեմը և ինչպես հաշվարկել անկյունների և կողմերի միջև կապը կոնկրետ եռանկյունիներում:

Շատ թեստերում առաջադրանքներ են դրվում երկրաչափությունից:

*Սովորեք բարձրագույն հանրահաշիվ:* Սա հիմնված է ձեր արդեն սովորած հիմունքների վրա, բայց ավելացնում է նոր թեմաներ, ինչպիսիք են քառակուսի հավասարումները և մաթեմատիկական աղյուսակները:

*Հարձակման եռանկյունաչափություն.* Դուք արդեն գիտեք մի քանի եռանկյունաչափական բառեր՝ սինուս, կոսինուս, շոշափող և այլն:

Եռանկյունաչափությունը սովորեցնում է ձեզ հարմար եղանակով հաշվարկել ուղիղ գծերի անկյուններն ու երկարությունները: Այս գիտելիքն անգնահատելի է այն մարդկանց համար, ովքեր ցանկանում են զբաղվել շինարարությամբ կամ դառնալ ճարտարապետ, ինժեներ կամ չափագրող:

*Դիֆերենցիալ հաշվարկ.* Սա կարող է սարսափելի թվալ, բայց դա հիանալի գործիք է, որը կարող է օգտագործվել ինչպես թվերի պահվածքը, այնպես էլ մեզ շրջապատող աշխարհը հասկանալու համար:

դիֆերենցիալ հաշվարկը ձեզ ինչ-որ բան կսովորեցնի գործառույթների և սահմանների մասին: Դուք կտեսնեք, թե ինչպես են իրենց պահում մի շարք օգտակար ֆունկցիաներ, այդ թվում՝  $e^x$  և լոգարիթմական ֆունկցիաները:

Դուք նաև սովորում եք հաշվել և աշխատել ածանցյալների հետ: Առաջին ածանցյալը ձեզ տեղեկատվություն է տալիս՝ հիմնված հավասարման վրա շոշափողի թեքության վրա: Օրինակ, ածանցյալը ցույց է տալիս, թե ինչ արագությամբ ինչ-որ բան փոխվում է ոչ գծային իրավիճակում:

Մաթեմատիկան մի ամբողջ լեզու է, որը նշանակում է արտահայտել հարաբերությունները եւ թվերի փոխազդեցությունը: Եվ ինչպես սովորել նոր լեզու, սովորել մաթեմատիկա նշանակում է կարողանալ կարդալ ճիշտ, լակոնիկ, մեկնաբանել, վերարտադրել, վերլուծել և կարգավորված քայլերով հասնել վերջնարդյունքի:

Աշխատեք մաթեմատիկայի մեջ, մինչեւ որ իսկապես հասկանաք...

Մաթեմատիկայի սովորելու եղանակներից մեկն ուսուցանելն է մեկ ուրիշին:

Ճանաչողությունը մարդկային մտածողության մեջ իրականության արտացոլման ու վերարտադրման պրոցեսն է, որը կապված է պրակտիկայի հետ: Ճանաչողական գործունեության ժամանակ մարդը ձեռք է բերում գիտելիքներ, հասկացություններ ռեալ երևույթների և առարկաների մասին, գիտակցում է իրեն շրջապատող աշխարհը, ընդլայնում իր կարողություններն ու հմտությունները, ձևավորում է որոշակի արժեքային համակարգ:

Ճանաչողական գործընթացը պայմանավորված է հիմնականում արտաքին ազդակներով (բնության երևույթներ, հաղորդումներ, ցուցադրումներ, այլոց խոսակցություններ ու գործունեություն), իսկ ճանաչողական գործունեությունը նպատակադրված, ներքին մղումով պայմանավորված գործունեություն է (ուսումնասություն, դիտում, ունկնդրում, ընթերցանություն):

Գիտական հետազոտություններում օգտագործվող մեթոդները գիտության մեջ նոր գիտելիքներ ձեռք բերելու հնարավորություն են, իսկ ուսուցման գործընթացում օգտագործվող մեթոդները ուսումնական գործընթացը կատարելագործելու խթանիչներ են:

Ճանաչողության մեթոդներն են դիտումը, փորձը, համեմատումը, հանգունությունը (անալոգիան), ընդհանրացումը, վերացարկումը, կոնկրետացումը, վերլուծումը, համադրումը, մասնավորումը, անդրադարձումը, մակածումը (ինդուկցիան),

արտածումը (դեդուկցիան), կանխատեսումը: Ճանաչողության մեթոդները կիրառելու համար նախ պետք է ընտրել օբյեկտը :

Դիտարկել եռանկյան վերաբերյալ պարզագույն օրինակ:

Օբյեկտը (եռանկյունը)- ընտրել միևնույն ուղղին չպատկանող երեք կետ, այդ կետերը հատվածներով միացնել իրար: Ստացված պատկերը և այդ պատկերով սահմանափակված հարթության մասը կոչել եռանկյուն:

Դիտում. Դիտումը շրջապատող աշխարհի առանձին օբյեկտների և երևույթների հատկությունների արձանագրումն է , որոնք դիտվում են բնական պայմաններում և օբյեկտի հատկանիշների այն բնական կապով, որում նրանք գոյություն ունեն օբյեկտի ներսում: Դիտումը և փորձը հնարավորություն են տալիս աշակերտներին գիտակցաբար յուրացնել հասկացությունների սահմանումները, ուսումնասիրվող օբյեկտները և նրանց հատկությունները, բայց նրանք միշտ պետք է հիշեն, որ դիտումը և փորձը չեն կարող լինել մաթեմատիկական փաստի խիստ հիմնավորում, չնայած այն հաճախ օգնում է լինել հատուկ իրավիճակների ստեղծմանը և սովորողներին հնարավորություն տան դուրս բերել ակնհայտ օրինաչափությունները, երկրաչափական փաստերը, ապացուցման գաղափարները և այլն:

Օրինակ. Թղթից կտրելով եռանկյուն և ծալելով նրա միջնագծերով՝ բացահայտել , որ նրանք հատվում են մեկ կետում: Նույնը նաև սուրանկյուն և ուղղանկյուն եռանկյունների բարձրությունների հետ:

Տեսնել եռանկյան տեսակները ըստ կողմերի ու անկյունների: Ճանաչել գագաթները, կողմերը, անկյունները:

Փորձը . Դիտումը և փորձը մեթոդներ են , որոնք հաճախ են օգտագործվում բնագիտության մեջ:

Մաթեմատիկական փաստերի բացահայտումը փորձի միջոցով ցածր դասարաններում լավագույն գրավական են հետագայում մաթեմատիկան խորը հասկանալու համար: Դպրոցական երկրաչափության դասընթացի տրամաբանական համակարգի համոզության հիմքում ընկած է փորձը: Փորձը օբյեկտների և երևույթների այնպիսի ուսուցման մեթոդ է, որի միջոցով միջամտում ենք նրանց բնական վիճակին և զարգացմանը, ստեղծում արհեստական պայմաններ, արհեստականորեն նրանց բաժանելով մասերի և միացնելով այլ օբյեկտների և երևույթների հետ: Մաթեմատիկայի ուսուցման մեջ դիտումը և փորձը կոչված են լուսաբանելու ուսուցանվող օբյեկտը կամ օբյեկտի որոշ մաթեմատիկական հատկությունները, կոչված են հաստատելու ուսումնասիրվող հատկության ճիշտ կամ ոչ ճիշտ լինելը:

Խրախուսենք մեր երեխաներին ջանասիրաբար սովորել մաթեմատիկա առարկան:

Սովորեցնենք , զարգացնենք հմտություններ , որպեսզի երեխայի մոտ զարգանա ձևավորվի կարդացածը հասկանալու կարողությունը մաթեմատիկայի գործընթացում:

Այսօր շատ կարևորվում է սովորողի տրամաբանական մտածողությունը զարգացնելու անհրաժեշտությունը:

Մաթեմատիկական կրթության հիմնական նպատակը դարձել է մաթեմատիկայի ուսուցումը ոչ միայն դեպի բուն մաթեմատիկական կրթություն, այլև մաթեմատիկայի միջոցով դեպի կրթության ուղղորդելը: Դեռ ավելին՝ լայն առումով վերցված՝ մաթեմատիկա ուսունական առարկան ուսուցանելը այսօր ոչ թե նպատակ , այլ միջոց է սովորողի մտավոր , հոգևոր և սոցիալական ունակությունների համակողմանի ու ներդաշնակ զարգացման համար: Օրինակ՝ առաջին հայացքից կարող է թվալ , թե որևէ պնդման ապացուցումը իմանալը առանձնապես չի տարբերվում ապացուցել կարողանալուց: Մակայն բանն այն է , որ մի դեպքում ակտիվ դերում է հիշողությամբ ընկալումը , իսկ մյուս դեպքում՝ ճանաչողական , հետազոտական, ստեղծագործական գործընթացը:

Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում սովորողների մտավոր կարողությունների զարգացման գործում հիմնական դերը պատկանում է դասընթացում արծարծվող խնդիրներին: Այդ առումով շատ կարևոր է դասընթացում ներմուծվող խնդիրների համակարգի ընտրությունը: Միօրինակ կամ միայն ալգորիթմական խնդիրները չեն կարող ապահովել սովորողների մտավոր զարգացման բարձր առաջադիմությունը: Խնդիրների համակարգի ճիշտ ընտրության հետ մեկտեղ խիստ ուշադրության են արժանի նաև դրանց մատուցման ձևերն ու մեթոդները:

Հասարակության զարգացման ժամանակակից փուլում կտրուկ սրվել է բնական, առանձնահատուկ արժեքավոր տվյալներով օժտված մարդկանց հայտնաբերելու և կրթելու հիմնահարցը: Այդպիսին է հասարակության սոցիալական պատվերը, և այն իրականացնելու համար ուսուցման գործընթացում անհրաժեշտ է կիրառել ինտերակտիվ մեթոդներ, պրոբլեմային իրավիճակ ստեղծող մեթոդական հնարները:

Ուսուցման ինտերակտիվ մեթոդների ընդհանրական դրույթները համփադրելով մաթեմատիկայի առարկայական չափորոշիչի հետ, նկատում ենք, որ ոչ տիպային խնդիրները ու մեթոդները առընչվում են և՛ ինտերակտիվ մեթոդների առանցքային դրույթներին, և՛ չափորոշիչ երոբրդ մակարդակին, որը պահանջում է, որ սովորողը

կարողանա նաև կատարել <<արտասովոր>>, ոչ ստանդարտ բնույթի առաջադրանքները, ընդորո՞ւմ ` նաև բարդ, ոչ ծանոթ իրավիճակներում:

Մաթեմատիկայի բոլոր ժամանակների ուսուցիչները խնդիր են ունեցել աշակերտների գիտակցության մեջ հաղթահարել իրենց գիտության <<չորության և կյանքից կտրվածության >> վերաբերյալ պատկերացումները, և այդ խնդիրների լուծման եղանակներից մեկը հետաքրքրաշարժ խնդիրների օգտագործումը մաթեմատիկայի դասերին , ինչի արդյունքում հնարավոր կլինի բարձրացնել ուսուցման արդյունավետությունը, մաթեմատիկայի նկատմամբ սովորողների հետաքրքրության ավելացումը ու նրանց մտավոր կարողությունների զարգացումը, ինչն էլ համահունչ է կրթական համակարգի բարեփոխումների պահանջներին և կնպաստի 21-րդ դարի մարտահրավերներին դիմակայելու ունակ, բարձրակարգ մասնագետների պատրաստմանը :

Տեղեկատվության արագ աճն ու առատությունը կրթական հանակրգի առջև ոչ պարզ հիմնահարց են դրել ` ***կարճ ժամանակահատվածում ինչպես սովորեցնել ավելի լավ:***

Կրթության նկատմամբ նշենք նաև մի կարևոր տեսակետ ` երկրին անհրաժեշտ են շնորհալի, տաղանադավոր մարդիկ, այդ պատճառով էլ շատ կարևոր է հենց դպրոցում ճանաչել յուրաքանչյուրի ընդունակությունները, օգնել երեխային գիտակցելու այն, զարգացնելու դրանք , զգացնել տալ, որը բնության այդպիսի ընծայի համար, նա պատասխանատու է հասարակության և հենց իր առջև: Եվ սովորողը, որքան շուտ հասկանա , որ ինքն օժտված է նորը ստեղծելու հրաշալի շնորհով, այնքան լավ և իր, և հասարակության համար, քանի որ մարդու ընդունակությունները հանդիսանում են արժեքները , որոնք պատկանում են ողջ հասարակությանը:

***Տաղանդն ու օժտվածությունը բնության կողմից տրվում է ոչ բոլորին, և այն չի կարող փոխարինվել որևէ տեսակի աշխատանքով: Մակայն , պետք է նաև նշել, որ առանց կողմնորոշված և հետևողական աշխատանքի ` օժտվածությունն էլ անպտուղ է:***

Ընդունակ աշակերտների հետ աշխատելու մեթոդիկան արժանի է լուրջ ուշադրության: Այդպիսի աշակերտներին մաթեմատիկական գիտելիքները հեշտությամբ է տրվում: Որպես կանոն , նրանք ավելի արագ են լուծում խնդիրները, հաճախ առաջարկելով յուրօրինակ լուծում ` ոչ ստանդարտ մտածելակերպով: Նրանք արագ են ընկալում նաև նոր նյութի բացատրությունը, սակայն այդպիսի աշակերտներին իրենց նկատմամբ պահանջում են ամենօրյա ուշադրություն և հոգատարություն: այդպիսի սովորողները պետք է ստանան իրենց մտավոր կարողություններին համապատասխան հետաքրքիր , բովանդակալից , տրամաբանություն պահանջող, հանձնարարությունները:



*<<Իմացական գործընթացի սկզբնական պահը , սովորաբար , հանդիսանում է պրոբլեմային իրավիճակ: Մարդն սկսում է մտածել այն ժամանակ, երբ նրա մոտ առաջանում է ինչ-որ բան հասկանալու պահանջունքը>>:*

Ֆիսկովիչ

**Խրախուսենք մեր երեխաներին ջանասիրաբար սովորել  
մաթեմատիկա առարկան:**

**Մաթեմատիկան պետք է սիրել թեկուզ նրա համար, որ կարգի է  
բերում մեր միտքը:**

*Մ. Վ. Լոմոնոսով*

*Երեխայի մոտ զարգացնել հմտություններ, ձևավորել կարդացածը հասկանալու  
կարողության ձևավորումը մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթացում:*

Օգտագործված գրականություն՝

1. Համացանց

2. <<Մաթեմատիկական դպրոցում>> գիտամեթոդական ամսագիր