



**«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ
ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**



**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022**

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԱՌԱՐԿԱ -- ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

**ԹԵՄԱ -- ՀԵՏԱՔՐՔՐՈՒԹՅԱՆ ԴՐՍԵՎՈՐՈՒՄՆԵՐԸ
ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ**

ԿԱՏԱՐՈՂ՝ ԱՆԱՀԻՏ ԶԱՔԱՐՅԱՆ

ՂԵԿԱՎԱՐ՝ ՄԳԴ ԱՐՄԵՆ ԾԱՏՈՒՐՅԱՆ

ՄԱՐԶ՝ ԼՈՌԻ

ԴՊՐՈՑ՝ «ՀՀ ԼՈՌԻՈՒ ՄԱՐԶԻ ՈՒՌՈՒՏԻ ՄԻԶՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ

ՍՏԵՓԱՆԱՎԱՆ-2022Թ.

Բովանդակություն

Կա մի գիտություն, առանց որի անհնար է մնացածների համար:

Դա մաթեմատիկան է, որի գաղափարները, դատողությունները և խորհրդանիշերը ծառայում են որպես լեզու, նրանով գրում, խոսում և մտածում են մյուս գիտությունները: Այն բացատրում է դժվարին երևույթների օրինաչափությունները կանխագուշակում և մեծ ճշգրտությամբ նախօրոք նկարագրում է երևույթների ընթացքը:

Մ □ Սոբոլ և

Հետաքրքրության խթանումը ուսումնական գործընթացում առանցքային նախապայման է աշակերտների հաջող ուսումնառության համար: Եվ այս փաստը վերաբերում է յուրաքանչյուր առարկայի, որը աշակերտներն անցնում են դպրոցում: Առանց հետաքրքրության որևէ գիտելիք կայուն և մնայուն դիրքեր չի զբաղեցնի երեխաների գիտելիքների շտեմարանում, այլ պարզապես կկրի դրվագային բնույթ: Բիարկե, հաջող և լիարժեք ուսումնառությունը կախված է բազմաթիվ գործոնների փոխազդեցություններից և փոխադարձ կապվածություններից:

Սակայն հետաքրքրությունն այդ գործոնների շարքում հատուկ տեղ է զբաղեցնում, որպես աշակերտների արդյունավետ ուսումնական գործունեության գրավական: Հետաքրքրության խթանումը այն ուսումնական խնդիրներից է, որը պետք է մշտապես գտնվի ուսուցչի ուշադրության կենտրոնում: Ուսուցիչը պետք է մշտապես կիրառի արդյունավետ միջոցներ՝ աշակերտների հետաքրքրվածության մակարդակը բարձրացնելու կամ, գոնե, չնվազեցնելու համար, քանի որ հակառակ դեպքում չի կարողանա ապահովել դասարանում սովորող աշակերտների գիտելիքների համապատասխանությունը չափորոշչային ստանդարտներին:

Եվ սա հատկապես ճիշտ է այնպիսի սպեցիֆիկ և յուրահատուկ առարկայի դասավանդման պարագայում, ինչպիսին է մաթեմատիկան: Հայտնի է, որ ամեն երեխա չէ, որ ունի մաթեմատիկական հակումներ, յուրաքանչյուրին չէ, որ մաթեմատիկական խնդիրների և վարժությունների լուծումը հեշտ է տրվում: Եվ այդպիսի աշակերտների շրջանակներում հետաքրքրության պակասը առարկայի նկատմամբ կարող է անդառնալի հետևանքներ բերի՝ ուսումնառության հետագա տարիների համար, քանի որ այս առարկան մեխանիկորեն դուրս կմնա ուշադրության կենտրոնից: Չափազանց կարևոր նախապայման է նաև ուսումնական գործընթացի դրական զգացմունքայի տոնուսը աշակերտների մոտ: Ուսման բարենպաստ

Էմոցիոնալ մթնոլորտը պայմանավորվում է երկու կարևոր հանգամանքերով՝ ուսումնական գործունեության և աշակերտի շփումների որակի հետ:

Ներկայումս գոյություն ունեն բազմաթիվ մեթոդներ, որոնք հնարավորություն են տալիս ուսուցիչներին արդյունավետ կերպով ազդեցություն թողնել աշակերտների այս կամ այն ուսումնական որակների և հատկանիշների վրա: Օրինակ, համագործակցության սկզբունքների կիրառումը, խաղային միջոցները, ՏՏՏ միջոցների կիրառումը, գործնական աշխատանքները, հարցադրումների մեթոդը և բազմաթիվ այլ միջոցներ:

Ուսումնական որևէ հայեցակարգի հանդեպ ճանաչողական հետաքրքրությունը, որպես ուսումնասիրության առարկա, հանդես է եկել տարբեր ժամանակների մանկավարժների, հոգեբանների և այլ պրոֆիլի մասնագետների մոտ, ընդ որում յուրաքանչյուրն առաջարկել է նշված հասկացության իր մեկնաբանությունը և սահմանումը: Տարբեր հեղինակներ ճանաչողական հետաքրքրությունը մեկնաբանել են տարբեր դիրքորոշումներից և տեսակետներից, միաժամանակ չհասկանալով միմյանց, այլ լրացնելով բերված սահմանումները և մեկնաբանությունները:

Դասապրոցեսում, որևէ առարկայի նկատմամբ աշակերտների հետաքրքրության ձևավորումը, կայացումը և շարունակականությունը, հմուտ մանկավարժական գործողությունների միջոցով անընդհատ զարգանալով և ամրապնդվելով, դառնում է ուսման հանդեպ դրական վերաբերմունքի հիմքը, ստեղծում է ուժեղ մոտիվացիոն դաշտ: Միաժամանակ, հարկավոր է նշել, որ հետաքրքրությունը կրում է որոնողական բնույթ: Դա նշանակում է, որ հետաքրքրության ազդեցության ներքո աշակերտը ձգտում է պատասխաններ փնտրել մշտապես առաջ եկող հարցերին, ընդ որում այդ գործընթացը կրում է բավականին ակտիվ բնույթ և ուղեկցվում է մշտական ստեղծագործական աշխատանքով՝ աշակերտի կողմից: Շատ կարևոր հատկանիշ է այն, որ հետաքրքրությամբ առաջնորդվող աշակերտը ցանկացած ուսումնական գործունեություն ծավալում է բարձր էմոցիոնալ ֆոնի վրա, ինչն էլ ավելի է նպաստում ուսումնական գործընթացի արդյունավետությանը: Կարևոր է այն հանգամանքը, որ ճանաչողական հետաքրքրությունը ոչ միայն բերում է ուսումնական գործընթացի արդյունավետությանը, այլև խթանում է երեխայի հոգեկան գործընթացների՝ հիշողության, մտածողության, երևակայության, ստեղծագործականության, բարեհաջող ընթացքը:

Ճանաչողական հետաքրքրությունը – աշակերտի ուսումնական մոտիվացիայի կարևորագույն աղբյուրն է: Այն շատ մեծ ազդեցություն է թողնում առհասարակ ճանաչողական գործընթացի վրա: Այդ իսկ պատճառով ուսման ընթացքում դասավանդվող առարկայի հանդեպ հետաքրքրության խթանումը աշակերտների մոտ հանդիսանում է մանկավարժի կարևորագույն խնդիրներից մեկը: Եվ մանկավարժը իր ձեռքի տակ ունի համապատասխան մեթոդական և ուսումնական հնարքների մի ամբողջական բանակ՝ այդ խնդիրն իրագործելու համար: Տվյալ գործընթացի ճիշտ մանկավարժական կազմակերպման և նպատակաուղղված դաստիարակչական գործունեության ծավալման ընթացքում այս հատկանիշը կարող է դառնալ աշակերտի անձի կայուն մասը՝ հետագայում ուժեղ կառուցողական ազդեցություն թողնելով նրա ուսումնական և ցանկացած այլ գործունեության արդյունավետության վրա:



Պատմական ակնարկ

Անհերքելի է, որ հայերի կրթական համակարգի արմատները գնում են հազարամյակների խորքերը: Մեծամորի հնագիտական ուշագրավ նյութերով հագեցած մշակութային շերտերի առկայությունը վկայում է, որ հայերը դեռևս մեր թվարկությունից շատ առաջ ունեցել են կրթության ու դաստիարակության կազմակերպված համակարգ :Ուսուցման հարցեր քննարկելու իմաստով չեմ կարող չհիշել իմաստասիրական մտքի հայ հանճարի՝ Դավիթ Անհաղթի դերը: Նա խոսել է ուսուցչի դերի, երկխոսության նշանակության , տեսականն ու գործնականը զուգակցելու, խորիմացության, մատչելիության մասին : Իսկ Անանիա Շիրակացին ... Առաջնության դափնին պատկանում է Անանիա Շիրակացուն: Նա գումարման աղյուսակներին նվիրված աշխատության ներածականում գրել է . - << Նպատակ ունեմ , իմաստություն՝ն սովորողներ և ինձ մոտ գիտություն սովորե՛լ ցանկացողներ , ձե՛զ համար շարադրել նախնիների ջանքերով ստեղծված համարողության արվեստը՝ որպես կենդանի ձայն՝ բարու, ուսուցչի : Սովորեցե՛ք իմ աղյուսակներից: Ես համառոտել եմ եղած ընդարձակ տեքստը, որպեսզի հաճախակի կրկնելով՝ ձեզ ձանձրույթ չպատճառի այն , մասամբ և պարզաբանել նախնիների գրածը, որպեսզի ի վիճակի լինեք լավ և ամբողջովին յուրացնելու այն: Եվ ահա՛ , սկսում եմ ես ամենացածրից և պարզագույնից՝ հաշվի առնելով մանուկների և անհմուտների իմացության մակարդակը >> :

Դժվար չէ նկատել , որ Անանիա Շիրակացու խոսքը (5 - րդ դար) կարող է զարդարել մանկավարժական բնույթի ժամանակակից ցանկացած ուսումնասիրություն: Նա մերժել է Պյութագորասի <<հնգամյա լռության>> մեթոդը, համաձայն որի, սովորողները հինգ տարի լուռումունջ պետք է միայն լսեին ուսուցչին :

Գրիգոր Տաթևացին Ջոն Լոկկից 300 տարի առաջ նշել է, որ մանկան հոգին անգիր պնակիտ է կամ լվացած մազադաթ, և ինչ որ գրեն նրա վրա, այն էլ կվերցնի: Հովհաննես Մարկավազը փորձի մեթոդի առաջին մեկնաբանողը լինելով Ռ . Բեկոնից ավելի քան 150 տարի առաջ է գնահատել այդ մեթոդի դերն ու նշանակությունը: Իսկ Դեպմանը գրում է . <<Մաթեմատիկական կուլտուրայի հնության առումով Սովետական Միության ժողովուրդների մեջ, անկասկած, առաջին տեղում են գտնվում հայերը>>:

Գիտության բնագավառում արժեքավոր ներդրումներ են ունեցել Նիկողայոս Արտավազդը, Լևոն Փիլիսոփան, Մխիթար Հերացին, Ամիրդովլաթը և մյուսները: 21-րդ դարի

դպրոցներում դասավանդվող առարկաների շարքում մաթեմատիկան որպես ճշգրիտ գիտություն իրեն հավասարը չունի տրամաբանական մտածողության զարգացման, աշակերտներին մտածել սովորեցնելու գործում:

Նպատակը և խնդիրները

Մաթեմատիկան ոչ բոլորին է հեշտությամբ տրվում, ոչ բոլոր երեխաներն են օժտված մաթեմատիկական ունակություններով, տրամաբանելու կարողությամբ: Սա է պատճառը, որ նրանք շատ հաճախ, հանդիպելով դժվարությունների, կորցնում են հետաքրքրությունն այդ առարկայի նկատմամբ: Ուստի ուսուցչի խնդիրն է մաթեմատիկայի դասերին ապահովել ուսումնական այնպիսի բարենպաստ միջավայր, որտեղ երեխաները ձեռք կբերեն գիտելիք սիրով, առանց լարվածության:

Մաթեմատիկական կրթության մարդկայնացման համար կան զանազան միջոցներ, մաթեմատիկա սովորելը պարտադիր է, սակայն ուսումնասիրման գործընթացը հարկավոր է կազմակերպել այնպես, որ երեխան ցանկանա իր առջև ծառայած խնդիրները կատարել ինքնուրույնաբար՝ ներգրավվելով այդ գործի մեջ: Հայտնի է, որ նույն դասարանի շրջանակներում աշակերտները զգալիորեն տարբերվում են իրենց անհատական հատկանիշներով, այդ թվում՝ ընդունակություններով, ուսման ձգտմամբ, ուսումնական պարապմունքի ամբողջ ընթացքում նոր նյութն ընկալելու ունակությամբ, հետաքրքրասիրությամբ, ֆիզիկական դիմացկանությամբ, եռանդով և առողջությամբ: Մաթեմատիկայի դասավանդման, առարկայի նկատմամբ վերաբերմունք դրսևորելու գործում չափազանց կարևոր գործն է ուսումնական նյութը ճշգրիտ ընկալելու ունակությունը:

Հանրակրթության խնդիրներից մեկը տրված տեղեկությոթը ճշգրիտ վերարտադրելու ունակության զարգացումն է:

Խիստ կարևոր է մայրենի լեզվի և մաթեմատիկայի միջառարկայական կապը: Որքան կատարյալ են այդ կապի տրամաբանական հենքը, այնքան ավելի մեծ են երեխաների՝ մաթեմատիկայում հաջողության հասնելու հնարավորությունները: Հայերենն աշխարհի առավել կատարյալ լեզուներից մեկն է, և դա մաթեմատիկան յուրացնելու գործընթացում մեծ առավելություն է տալիս հայ մանուկներին:

Մաթեմատիկայի դասընթացը չի դիտվում որպես առանձին, մեկուսացված ուսումնական գործընթաց: Ինչպես հաճախ արվում է ժամանակակից ուսումնական գործընթացում՝ մաթեմատիկան կարող է հանդես գալ ուսումնական մյուս առարկաների հետ: Բնության, կենցաղի, արտադրության, գյուղատնտեսության, սպորտի, տնտեսագիտության, վիճակագրության, արվեստի ու գիտության ցանկացած ոլորտ առանց մաթեմատիկայի

հնարավոր չէ պատկերացնել: Հենց սա պետք է հասցնել ցանկացած սովորողի գիտակցությանը: Իսկ այդ կարևոր գործը կատարելիս. ուսուցիչը պետք է անընդհատ աշխատի: Գտնի այն ձևերն ու մեթոդները, որոնցով մաթեմատիկան կդառնա դյուրին, հասկանալի, սիրելի, մատչելի: Կարծում եմ, որ դա կհաջողի այն ուսուցչին, ով սիրում է իր մասնագիտությունը: Այս դեպքում մաթեմատիկական կրթությունը նպաստում է, հնարավորություն է տալիս մասնագիտական լիարժեք գործունեություն, համագործակցության այլ ոլորտների և մասնագիտությունների հետ:

Բնության հիմքում ընկած հիմնական կառույցներից է (եթե ոչ ամենահիմնականը) մաթեմատիկան, որն իր մեջ բովանդակում է այնպիսի ներդաշնակություն, որը համահունչ է բնության մեջ եղած առարկաների և երևույթների միջև եղած կապերին: Մաթեմատիկայի լեզվով կարելի է հասկանալ բոլոր այն երևույթները, որոնք արտահայտվում են գունային, ձայնային, ծավալային, ալիքային, ձևային, բովանդակ դրսևորումներին: Մաթեմատիկական ներդաշնակությունը արտահայտում է երևույթների, իրերի ներքին կապը, որն էլ բերում է գեղագիտական մեծ հնչեղության: Գիտության, առողջապահության շատ ոլորտներում անհրաժեշտ է լինում դիտարկել ֆունկցիոնալ կախվածության դրսևորումներ, սարքերի ցուցադրած տվյալների ընթերցում, մեկնաբանում: Իսկ մաթեմատիկան ուսումնասիրում է ներդաշնակության հիմքը կազմող համաչափությունը:

Դասը ստեղծագործություն է, որի ընթացքում նոր նյութի հաղորդման, տարբեր թեմաների ամրապնդման գործնական աշխատանքների ժամանակ ուսուցիչը տվյալ պահին համահունչ կիրառում է մեթոդական հնարքներ, օգտագործում զանազան դիդակտիկ, ցուցադրական պարագաներ, պաստառներ, գրաֆիկներ, դիագրամներ (այլ նպատակների համար արդեն իսկ կիրառած), քարտեզներ, մոդելներ, ժամանակակից SՏՏ - ի օգտագործմամբ՝ նաև սահկահանդեսներ, որոնք դասը դարձնում են հետաքրքիր, մթնոլորտը՝ աշխատանքային, ստեղծագործական: Մաթեմատիկան ճշգրիտ գիտություն է, այն դաստիարակող մեծ առաքելություն ունի, նա մաքրում է աշակերտի հոգին, այն դարձնում անաղարտ, ազնիվ: Այն մարդուն մղում է հոգևոր արժեքների հետ հաղորդակցման: Պատահական չէ, որ մաթեմատիկայի շատ ուսուցիչներ հաճախ են իրենց սաներին սովորեցնում հայտնի մտածողների մտքերն ընթերցել, ինչու չէ, նաև մտապահել: <<Բնության մասին գիտությունը գիտական է այնքանով, որքանով նրանում հնարավոր է կիրառել մաթեմատիկան>> Կանտ:

<< Թվերը չեն ղեկավարում աշխարհը , բայց ցույց են տալիս , թե ինչպես է ղեկավարվում աշխարհը>> Գյոթե:

<< Բնությունը խոսում է մաթեմատիկայի լեզվով: Այդ լեզվի տառերը ... մաթեմատիկական պատկերներն են>> Գ. Գալիլեյ:

Մաթեմատիկական գործունեության և ուսուցման առանձնահատկություններից մեկը կապված է նրա խնդիրների ու վարժությունների համակարգի առկայության հետ, որի համար մշակված են ու մշակվում են զանազան մեթոդներ: Դրան նպաստում են ինչպես դպրոցական օլիմպիադաները, այնպես էլ <<Կենգուրու>> միջազգային խաղը:

Փաստորեն մաթեմատիկական կրթությունը յուրաքանչյուր անհատի դաստիարակության գործում շատ մեծ է: Մաթեմատիկայի դասը ձևավորում է մտածելակերպի զարգացում, տրամաբանության ճիշտ ձևավորում, հայրենասիրության դաստիարակում և բարոյական արժեքներ, ազնվություն և ճշմարտացիություն, արագ կողմնորոշվելու հնարավորություն: <<Անհնար է հզոր պետականություն՝ առանց հզոր մաթեմատիկայի>> , - ասել է Նապոլեոն Բոնապարտը: Այսօր յուրաքանչյուր հանրակրթական դպրոցի գերխնդիրն է՝ դաստիարակել գրագետ, բազմակողմանի զարգացած , կարող և հմուտ աշակերտ, որը հետո կդառնա մեր երկրի գրագետ, բազմակողմանի զարգացած, հմուտ քաղաքացի:

1927 թ . անգլիացի հանրահայտ իմաստասեր Ռոջեր Բեքոնը ասաց . < Նա , ով չգիտե մաթեմատիկա, չի կարող իմանալ որևէ այլ գիտություն և անգամ չի կարող բացահայտել իր սոցիտությունը >> :

Մաթեմատիկայի մասին, իհարկե, կարելի է խոսել ու գրել, սակայն հարկավոր է գտնել ու կիրառել ձևեր, որոնք այդ ամենը կհասցնեն ու լսելի կդարձնեն աշակերտին:

Մաթեմատիկայի ուսումնասիրությունը հանրակրթական դպրոցում սկսվում է նախակրթարանից, շարունակվում՝ ուսումնասիրության համար նախատեսված ծրագրային ու չափարոշային պահանջներին համապատասխան:

Սակայն այդ գործի հիմնական կազմակերպիչը մնում է ուսուցիչը, նրանից է կախված, թե երեխան ինչպիսի մոտեցում կունենա ուսուցանվող առարկայի նկատմամբ: Կան շատ կարևոր և հետաքրքիր թեմաներ, որոնց միջոցով կարելի է շարժել երեխաների

հետաքրքրությունը: Օրինակ ֆունկցիաներ, առնչություններ, հաջորդականություններ, պրոգրեսիաներ, կոմբինատարիայի (միացությունների) տարրերի:

Հաճախ թեմաների ուսումնասիրությունը սկսում են էվրիստիկ գրույցի, պատմական ակնարկի, սահկահանդեսի միջոցով: Բացատրում հասկացության իմաստը՝ թողնելով երեխաների համար ինքնուրույն հետազոտելու, եզրակացության գալու, փաստելու հնարավորություն: Ֆունկցիաների ուսումնասիրության ընթացքում բերում են զանազան առնչությունների, հարաբերությունների օրինակներ: Տեղեկացնում որ 17-րդ դարում ձևավորվեցին ֆունկցիա -գաղափարի մասին համակարգված երկու մոտեցումներ: Դրանցից առաջինը երկրաչափական էր: Կորերն ուսումնասիրում էին երկրաչափորեն՝ գրաֆիկների միջոցով, նրանց թեքությունները, մաքսիմումները, մինիմումները:

Հաջորդ մոտեցումը բանաձևային էր, օրինակ X փոփոխականով բազմանդամների ուսումնասիրությունը:

Լայբնիցի կողմից առաջին անգամ գործածված <<ֆունկցիա>> բառի հետագայում այդ գաղափարի զարգացման, կիրառման մասին փոքրիկ ակնարկը հանձնարարում են շարունակել ինքնուրույն, օգտվել զանազան աղբյուրներից:

Ֆունկցիաների, որպես կարգավորված թվազույգերի բազմության ներկայացնում, առավել հնարավոր է այսօր, երբ հնարավոր է օգտվել S2S -ներից: Դա երեխաները կատարում են սիրով:

Այս առումով մեծ են հնարավորությունները, քանի որ դասերն անց են կացնում կաբինետում, ուր կան պաստառներ, ցուցադրական պաստառներ, այլ միջոցներ: Անչափ կարևոր է հիմնական հասկացությունների լավ իմացությունը, հմտությունները և կարողությունները, չէ՞ որ ծրագրային նյութի ուսումնասիրման ընթացքը շարունակական է և ավելի բարդ ու ծավալուն աշխատանքները շարունակվելու են: Օրինակ՝ բացարձակ արժեքի նշան, պարամետրը պարունակող հավասարումների հետազոտումը: Գրաֆիկական եղանակները տեսանելի են դարձնում ֆունկցիայի գրաֆիկի որոշ պարզագույն ձևափոխություններ: Օրինակ $y=f(x)$ տրված ֆունկցիայի միջոցով ինչպես ստանալ $y=f(x+b)$, $y=b(x)$, $y=f(ax)$, $y=bf|x|$ և $y=f(|x|)$ տեսք ունեցող ֆունկցիաների գրաֆիկները:

$$\text{Օրինակ } |f(x)| = \begin{cases} f(x), & f(x) \geq 0 \\ -f(x), & f(x) < 0 \end{cases}$$

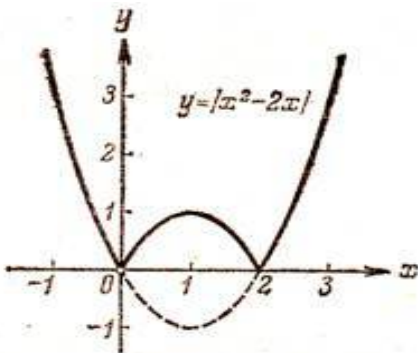
Պարզ է, որ անհրաժեշտ է կառուցել $y=f(x)$ ֆունկցիայի գրաֆիկը, ապա $y=f(x)$ ֆունկցիայի գրաֆիկի այն մասը, որը գտնվում է OX առանցքից վերև, թողնել նույնությամբ, իսկ մյուս մասը՝ որն ընկած է OX առանցքից ներքև, ենթարկել հայելային արտապատկերման նույն՝ OX առանցքի նկատմամբ:

Օրինակ 1. $y=|x^2 - 2x|$

$y=f(x)$ ֆունկցիայի գրաֆիկից. Կառուցենք $y=f(|x|)$ ֆունկցիայի գրաֆիկը:

$$y = \begin{cases} f(x), & x \geq 0 \\ -f(-x), & x < 0 \end{cases} \quad y=|x^2 - 2x|$$

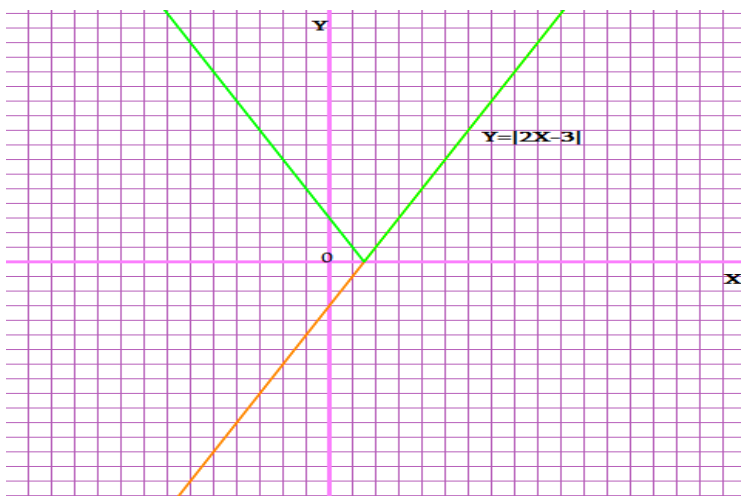
$x(x-2)=0 \quad x_1=0, \quad x_2=2$



Օրինակ 2.

$$Y = |2x - 3|$$

$$X = \frac{3}{2}$$



Այս տիպի շատ օրինականեր, կարելի է դիտարկել, իսկ դիտարկելիս բացահայտել ներառարկայական, միջառարկայական կապերը, ներդաշնակության համաչափության, գեղեցկության, ճարտարապետության ու գեղանկարչության հետ կապ,ֆանտազիա, ՏՀՏ-ներ: Այս թեմայի դասավանդման համար ևս կարելի է կազմակերպել հետաքրքիր աշխատանք դասանյութի տեքստի հետ՝ դիտարկելով ֆունկցիայի, մոդուլի, գրաֆիկ հասկացության, հավասարում կամ անհավասարում հասկացությունների և համասարման արմատների հասկացությունները:

IX-րդ և XII-րդ դասարաններում հետաքրքիր են նաև այն խնդիրների լուծումները, որոնք պահանջում են որոշել (հաշվել) վերջավոր բազմության՝ ինչ-որ հատկությամբ օժտված տարրերի կամ ենթաբազմությունների քանակը: Նման խնդիրները անվանում են կոմբինատորիկայի խնդիրներ, Լայբնիցի դիսերտացիոն աշխատանքի մեջ, որը կոչվում էր <<Դիսերտացիա կոմբինատորիկայի արվեստի մասին>> (1662թ), առաջին անգամ օգտագործվել է <<Կոմբինատորիկա >> տերմինը: Այս թեման հետաքրքիր է, հատկապես, երբ երեխաներին հասանելի է դառնում բովանդակության և կիրառության մասին տեղեկություններ:

Այդ տեսությունն իր բուռն զարգացումն ստացավ վերջին 100-ամյակում և դարձավ դիսկրետ մաթեմատիկայի հիմնական բաժիններից մեկը և ունի մեծ կիրառություն ոչ միայն մաթեմատիկայում, այլ նաև գիտության այլ բնագավառներում, ,մասնավորապես կենսաբանության, քիմիայի, ֆիզիկայի, աստղագիտության, տնտեսագիտության մեջ, հաշվողական տեխնիկայում, սպորտի բնագավառում:

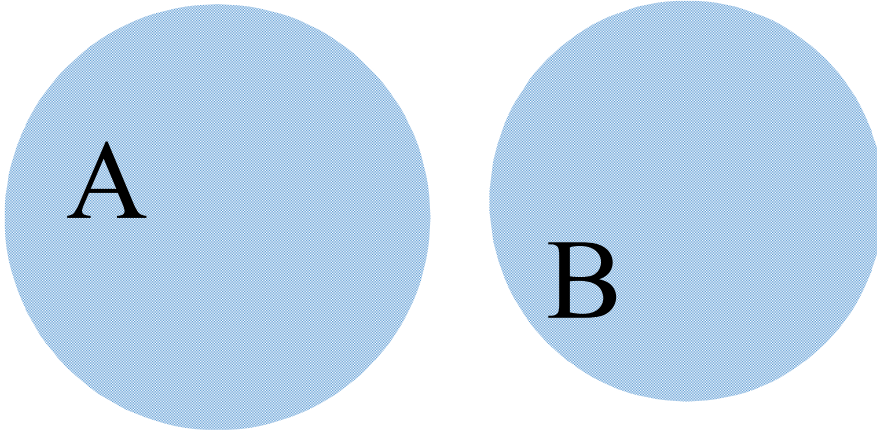
Կոմբինատորիկայի բնույթի խնդիրները հիմնականում պատասխանում են հետևյալ բնույթի հարցերի.

ա) Քանի՞ եղանակով կարելի է կատարել որևէ ընտրություն, որն օժտված է պահանջվող հատկությամբ:

բ)Ինչպե՞ս որոշել տրված հատկությամբ օժտված ընտրությունների ընդհանուր քանակը: Կարելի է բերել բազմաթիվ օրինակներ:

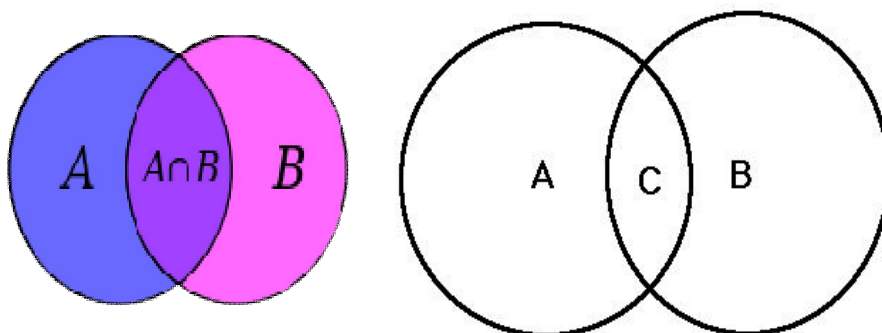
1. Խնդիր: Մի ափսեի մեջ դրված են մեկական խնձոր, տանձ, դեղձ, իսկ մյուսի մեջ՝ մեկական նարինջ, թուզ, ծիրան և նուռ: Քանի՞ եղանակով կարելի է ընտրել մեկ հատ միրգ:

Այս խնդիրը շատ պարզ է և երկու բազմություններ, որոնք իրար հետ ոչ մի տարր չունեն, միասին պարունակում են I-երեք տարր, II-չորս տարր, միասին մեկական ընտրելով՝ տարբեր եղանակների թիվը կլինի $3+4=7$: Հնարավոր է նաև A և B դիտարկվող բազմությունները



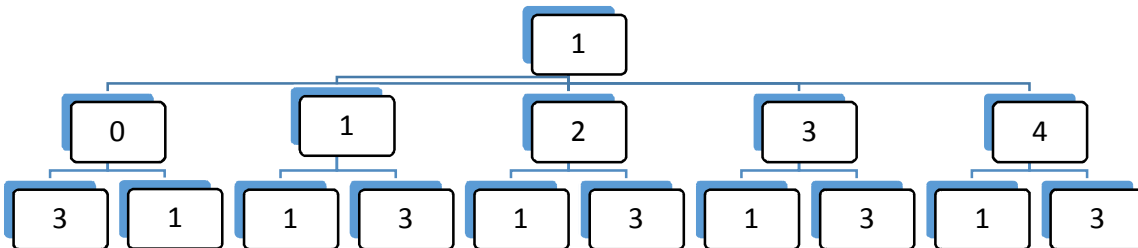
կարող են ունենալ ընդհանուր տարր: Այդ դեպքում A և B վերջավոր բազմությունների գումար բազմությունը կունենա $m+n-k$ տարր, որտեղ m -ը՝ A բազմության տարրերի քանակն է, n -ը՝ B բազմության, իսկ k -ն այն տարրերի քանակն է, որոնք միաժամանակ պատկանում են A-ին և B-ին:

2. Խնդիր. 8-րդ դասարանի 90 աշակերտներից 65-ը մասնակցում էին մաթեմատիկայի խմբակին, 40-ը՝ ֆիզիկայի, իսկ 25-ը՝ երկու խմբակի պարապմունքներին էլ: Քանի՞^օ աշակերտներ որևէ խմբակի անդամներ չէին: A օղակը մաթեմատիկայի խմբակի մասնակիցների բազմությունն է, B-ն ֆիզիկայի, իսկ C-ն՝ երկու խմբակների մասնակիցներինը: Նախ $65-25=40$ (աշակերտ), $40-25=15$ (աշակերտ), ֆիզիկայի խմբակին: Ստացվեց, որ $40+25+15=80$ (աշակերտ), և $90-80=10$ (աշակերտ):



Որոշ խնդիրներ բարձր դասարաններում լուծվում կամ ապացուցվում են ինդուկցիայի մեթոդով:

3 .Խնդիր: 0,1,2,3,4 թվանշաններով քանի՞ կենս եռանիշ թիվ կարելի է գրել:



Պարզ է, որ առաջին թիվը՝ հարյուրյակների թվանշանը 0 լինել չի կարող, նշանակում է ունենք չորս հնարավորություն հարյուրավոր թվանշանը գրելու (1,2,3,4) և տասնավորների թվանշանը գրելու՝ 5 (0,1,2,3,4,5), միավորների թվանշանը գրելու երկու հնարավորություն (1-ը, 3-ը): Համաձայն կոմբինատորիկայի բազմապատկման կանոնի՝ միայն 0,1,2,3,4 թվանշաններով գրված կենս եռանիշ թվերի քանակը կլինի՝ $4 \cdot 5 \cdot 2 = 40$:

Այս թեմայի սովորելու անհրաժեշտությունը սովորողին ցույց տալու նպատակով պետք է բերել շատ օրինակներ, որոնց ձևը պետք է լինի հետաքրքիր, բազմազան: Հաճախ ուսուցմանը զուգընթաց՝ արտադասարանական միջոցառումների, խմբակի պարապմունքների ընթացքում անդրադառնում եմ մաթեմատիկայի, մաթեմատիկոսների, կյանքում մաթեմատիկայի կիրառական նշանակությանը: Ինչպես նաև առաջարկում լուծել խնդիրներ, որոնց բովանդակությունը մեկ անգամ ևս վկայում է, որ մաթեմատիկական բանաձևերն ու թեորեմաները պետք են ամենուր:

Օրինակ: Վիկտորիան պարունակում է այսպիսի խնդիր՝ «Միննույն պաշտոնի համար ութ թեկնածու կա, որոնցից պետք է ընտրվեն երեքը: Քանի՞ տարբեր դեպքեր են հնարավոր»:
 Կամ դասացուցակ կազմել «Դասարանում դասավանդվում է 11 առարկա և օրական տեղի է ունենում 6 տարբեր դաս: Քանի՞ եղանակով կարելի է բաշխել օրվա դասերը»:

Ուրեմն մաթեմատիկայի ուսուցումը և յուրացումը կապված է կյանքում իրական խնդիրների լուծման գործում նրա մեծ կիրառելիության հետ: Մաթեմատիկայի իմացության

անհրաժեշտությունը, նրա բարդությունը, վերացականությունը թելադրում են դասավանդման հմտությունները: Այստեղ կարևոր են դասավանդողի բազմաթիվ մեթոդների իմացությունն ու դրանց ճիշտ օգտագործումը, նաև հնարավոր միջոցների, այդ թվում նաև ՏՀՏ-ների կիրառումը, որն ինչ խոսք, հեշտացնում է ուսուցչի աշխատանքը, իհարկե, նաև սովորողի, հաճախ համակարգիչը նրա առաջին օգնականն է տնային հանձնարարությունը կատարելու, ձևավորելու, վերացական շատ հարցեր պատկերացնելու հարցում: Այս հանգամանքը կարևոր դերակատարություն ունի կրթության ժամանակակից որակի և 21-րդ դարի երեխայի տեղեկատվական մշակույթի ձևավորման գործում: Մա շատ կարևոր հանգամանք է, չէ՞ որ ուսումնական գործընթացի կազմակերպումը դպրոցում առաջին հերթին պետք է խթանի սովորողների ճանաչողական կարևորությունների ակտիվացմանը, նպաստի ուսումնական նյութի հաջող յուրացմանը, ինքնուրույնության և սովորողի հոգևոր զարգացմանը:

Աշխատանքը, որ կատարում ենք այսօր հանրակրթական դպրոցում, հատկապես մաթեմատիկայի ուսուցիչներս, շատ կարևոր է:

Առարկայի իմացության անհրաժեշտությունը, նրա բարդությունը և վերացականությունը թելադրում է դասավանդման հմտություններ և ձևավորում նպատակներ:

- Բարձրացնել սովորելու շարժառիթը:
- Բարձրացնել ուսումնական գործընթացի արդյունավետությունը:
- Նպաստել սովորողների ճանաչողական կարողությունների խթանմանը:
- Բարելավել դասի անցկացման մեթոդները:
- Համակարգել ուսուցման և դաստիարակության արդյունքները:
- Պլանավորել սեփական աշխատանքը և օգտագործել այն նաև որպես ինքնակրթության միջոց:

Այս ամենի հետ պետք է նաև մշտապես երեխաներին ծանոթացնել հայ գիտնականների, հատկապես (մաթեմատիկա-ֆիզիկա հգոր կապի), մաթեմատիկոսների, նրանց անցյալի ու ներկայի ձեռքբերումների, գիտության ասպարեզում ներդրումների մասին:

Եզրակացություն

Մաթեմատիկայի դասավանդման համար առաջին հերթին հարկավոր է այն շատ սիրել, երեխաներին սովորեցնել սիրել մաթեմատիկան: Երեխաները պետք է հասկանան, որ քայլելիս արդեն սկսվում է մաթեմատիկան և երբեք չի ավարտվում: Որ մաթեմատիկա հասկանալու և սովորելու համար հարկավոր է հասկանալ բնությունն ու սովորել նրանից: Մաթեմատիկական նախագիտելիքներից մինչև ամենաբարդ խնդիրներն ու հաշվարկները, մինչև դիֆերենցիալ ու ինտեգրալ հաշիվ՝ բնության խնդիրներն են որոնք սերտորեն կապված են բոլոր գիտությունների հետ: Այդ փոխկապակցված պարզ և երբեմն շատ բարդ երևույթներն էլ մարդկանց մտքի շատ թռիչքների, բացահայտումների նպատակն են դառնում: Նյութի ուսումնասիրությունը ցանկացած դասարանում, ցանկացած թեմայից սկսում եմ դասագրքի նյութի ընթերցումից ու վերընթերցումից, պետական ծրագրի և չափորոշի պահանջներից, նախապես ուսումնասիրում եմ առաջադրված խնդիրները, մտածում նրանց լուծման, ավելի մատչելի, հեշտ, հասկանալի դարձնելու ճանապարհներ գտնելու մասին: Այն մասին, թե ինչպես կարելի զարգացնել տրամաբանական մտածողությունը, ստեղծագործական երևակայությունը և դրանից օգտվելով ձեռք բերել գիտելիքներ ու հմտություններ: Մասամբ դա հաջողվում է, քանի որ մեր դպրոցում մաթեմատիկայի դասավանդումն իրականացվում է կաբինետում ուր հնարավոր է իրականացնել դիտումներ, ուսումնասիրություններ, գործնական աշխատանքներ: Պաստառները ինքնաշեն պարագաները, մշտապես թարմացվող պատի թերթերն ու վահանակները մշտապես խոսում են մաթեմատիկայի՝ առավելապես երկրաչափության լեզվով: Այստեղ գլխավոր նպատակն էմ համարում սովորողներին ներշնչել, որ ցանկացած ոլորտում, ցանկացած իրավիճակում անհրաժեշտ է մաթեմատիկական գիտելիքները, իսկ լավ գիտնական, ինժեներ, ճարտարապետ, տեխնոլոգ, տնտեսագետ, շինարար,, վարպետ, դերձակ, հաշվապահ լինել առանց մաթեմատիկայի՝ անհնար է: Իսկ առհասարակ որտե՞ղ է, որ կարելի է առանց մաթեմատիկայի: Ես շատ հաճախ եմ իմ սաներին բացատրում, որ մաթեմատիկան սկսում է խոհանոցում և շարունակվում: Իսկ հայրենիքի պաշտպանության գործում նոր գինտեխնիկայի ստեղծման և կիրառման համար անփոխարինելի է մաթեմատիկական գիտությունների դերը: Իզուր չէ, որ այսօր մեծ ուշադրություն են դարձնում բնագիտամաթեմատիկական առարկաներին, քանի որ գիտության ու տեխնիկայի առաջնորդ ուժը հենց այդ առարկաների լավ իմացությունն է:

«Սմերչ» գինատեսակն,
օրինակ, համարվում է այսպահի դրությամբ աշխարհի հզորագույն համագարկային հրթիռային համակարգը, թանկարժեք գինատեսակ է,
արտադրվում է Ռուսաստանի կողմից,

ունի խոցման մեծ տարածություն, կարող է խոցել ինչպես ազմական, այնպես էլ քաղաքացիական օբյեկտներ: Ընդամենը 40 վայրկյանում արձակում է 12 կրակոց: Ունի թռիչքի կառավարման համակարգ: Այսինքն՝ թիրախին չհասնելը կամ դրան իցանցն ելքացառվում է: Համակարգը նաև ավտոմատ կարգավորում է իր թիրաքությունը: 30 մմ-անոց իր թռիռները հաղթահարում են 90 կմ հեռավորություն և անվրեպ խոցում թիրախը, յուրաքանչյուր իր թռիռ մինչև թիրախին հարվածելը բաժանվում է 500 ֆուկասային-բեկորային արկերի՝ խոցելով բավականին մեծ մակերես: Միթե՞ սա մաթեմատիկա չէ:

Զին տեխնիկայի սեփական արտադրություն ունենալը պետության համար մեծ ձեռքբերում է՝ քանի որ մեծ հնարավորություններ է ընձեռում, ինչպես հայրենիքի պաշտպանության գործին, այնպես էլ ֆինանսական, տնտեսական, արդյունաբերական, սոցիալական ոլորտներին: Վաղուց հայտնի է, որ մեր հայրենակիցները մեծ ներդրում ունեն համաշխարհային գիտության զարգացման ասպարեզում, և՛ հատկապես միջուկային ռումբի հայ հանճարեղ արարողը՝ Կիրակոս Հովհաննեսի Մետաքսյանը (Կիրիլ Իվանովիչ Շչոլկին), եռակի հերոսը, գաղտնի մնացած հայը, որին չգիտի ժողովուրդը: Առանձնապես ուրախացնող է, որ խորհրդային ատոմային և ջրածնային ռումբերի հեղինակը, այդ զենքերը հեռու մղող ռեակտիվ կրակի հեղինակը հենց ինքն է: Ու նրա նման շատ հայ գիտնականներ օրինակ են մեր երիտասարդ սերնդի համար: Խմբային որոշ աշխատանքներ կազմակերպում եմ դրսում, բնության գրկում: Որն էլ նպաստում է անհրաժեշտ գիտելիքների ձեռք բերման, արդեն ունեցած գիտելիքների իմացությունն ամրապնդելու անհրաժեշտության դեպքում չափումներ, հաշվումներ կատարելուն:

Գրականության ցանկ

1. Դավիթ Անհաղթ Երևան-1980 <<Սովետական գրող>> հր.
2. Յա. Պերելման <<Հետաքրքրաշարժ երկրաչափություն>>
3. Գ. Պետրոսյան <<Միջնադարյան Հայաստանի Մաթեմատիկայի պատմությունից>>
4. Ս. Վարդանյան <<Մաթեմատիկայի պատմություն>>
5. Կ. Առաքելյան <<Մաթեմատիկա>> Հետաքրքրաշարժ և տրամաբանական խնդիրներ
6. Հանրահաշիվ դասագրքեր 7-9-րդ դասարանների դասագիրք և ուձ
7. Հանրահաշիվ և մ.ա.տ. 10-12-րդ դասարանների դասագիրք և ուձ
8. Երկրաչափություն 7-12-րդ դասարանների դասագիրք և ուձ
9. <<Մաթեմատիկական դպրոցում>> ամսագիր
10. Գր. Մարտիրոսյան <<Շչոլկին Կիրիլ Իվանովիչ>>
11. Ինտերնետային կայքերնուսումնական բլոգներ`

«Մաթեմատիկական կրթություն»- <http://www.math.ru/>

«Մաթեմատիկական մեկտեղում»- <http://www.allmath.ru/>

«Մաթեմատիկական կրթական կայք»- <http://www.exponenta.ru/>

«Մաթեմատիկական հավասարումների աշխարհ» - <http://eqworld.ipmnet.ru/>

«Մաթեմատիկայի թեստեր»- <http://uztest.ru/>

«Հետաքրքրաշարժ մաթեմատիկա»- <http://www.math-on-line.com/>

«Մաթեմատիկական թեստեր»- <http://www.mathtest.ru/>

«Ինտերնետնախագիծ-խնդիրներ»- <http://www.problems.ru/>

«SMART դասերի շտեմարան»- http://exchange.smarttech.com/index.html?lang=ru_RU#tab=0

«Թվային տարի դպրոց»- <http://festival.1september.ru/>

«Մաթեմատիկական հմտություններ»- <http://www.mathgoodies.com/>

«Մաթեմատիկա դասավանդողի կայք»- <http://matemplus.ucoz.ru/index/0-24/> «Մաթեմատիկայի, հանրահաշիվի, երկրաչափության ուսուցչի համար» <http://www.uroki.net/docmat.htm>

«Երկրաչափական խնդիրներ» <http://zadachi.mccme.ru/2012/#&page1>