

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ



ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱԿՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝ ԴԱՍԱՎԱՆԴԿՈՂ ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԴԵՐԸ ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅԱՆ ԶԵՎԱԿՈՐՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ

Կատարող՝ *Հովհաննիսյան Նովելլա Գեորգու*

Առարկա՝ Մաթեմատիկա

Ուսումնական հաստատություն՝ *Լեռնանիստի միջնակարգ դպրոց*

ՀՐԱՋԴԱՆ 2022

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՓՈՒԼԵՐԸ

2. ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԱԿԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԸ

2.1 ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԸ--

2.2 ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐԻ ԱՄՐՈՒԹՅՈՒՆ

2.3 ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՆ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱՅԱՑՔԸ

2.4 ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐԵԼԱՎՈՒՄԸ

3. ՀՄՈՒՏ ՈՒՍՈՒՑԻՉ--

3.1 ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԱՐԴԻ ԵՎ ՀՄՈՒՏ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԲԱՂԱԴՐԻՉՆԵՐ

4. ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ, ՖԻԶԻԿԱ, ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ, ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ 5. ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ՏԱՐԵԿԱՆ ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆՆԵՐՈՒՄ

6. ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԵՐԸ (10-րդ դասարան)

7. ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

8. ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հետազոտական աշխատանքի նպատակները .

Հովհաննիսյան Նովելլա

- Ավելացնել եւ զարգացնել գիտելիքները մաթեմատիկա առարկայի եւ նրա զարգացման մասին:
- Կատարելագործել ուսուցչի մեթոդների կիրառական հմտությունները:
- Բացահայտել եւ սովորեցնել բնագիտական առարկաների ուսուցման գործընթացում, ինչպես նաեւ կյանքի որակը բարելավման հարցում մաթեմատիկա (հանրահաշիվ, երկրաչափություն) առարկաների առանձնահատկությունները եւ տեսականորեն հիմնավորել:
- Մոտիվացնել: Բարձրացնել ուսուցման եւ ուսումնառության որակը:

Հետազոտական աշխատանքի խնդիրները

- Ուսումնասիրել մաթեմատիկա առարկայի եւ նրա զարգացման մասին գիտելիքներ:
- Ուսումնասիրել մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկան:
- Ուսումնասիրել արդի եւ հմուտ ուսուցչի բաղադրիչ հատկանիշները:
- Մաթեմատիկական դժվարությունները հաղթահարելով ձեւավորել տրամաբանություն, խոչընդոտները հաղթահարել մաթեմատիկական մոտեցմամբ՝ դրանք վերլուծելով, համառոտագրելով, հասկանալով:
- Համեմատել ուսուցման տարբեր ձեւեր ու մեթոդներ:
- Ուսումնասիրել հասարակության զարգացման արդի փուլում հանրակրթական դպրոցի առաջ դրված ԲՏՃՄ առարկաների խնդիրները եւ կարողանալ ստեղծագործաբար կիրառել գիտելիքները,
- Ծանոթ լինել ինչպես մեր երկրի, այնպես էլ արտասահմանյան զարգացած երկրների է մաթեմատիկական կրթության բարեփոխումների հիմնական ուղղություններին,
- Կարողանալ սերմանել եւ զարգացնել սովորողների հետաքրքրությունները մաթեմատիկայի նկատմամբ, խթանել նրանց ճանաչողական ակտիվությունը,
- Միևնույն խնդիրները փորձարկել եւ մեկնաբանել հումանիտար եւ տնտեսագիտական հոսքերում, եզրակացություն անել զուգահեռականներնեը տանելով:

ԴԱՍԱՎԱՆԴՎՈՂ ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԴԵՐԸ ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ
ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅԱՆ ՁԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ

Մաթեմատիկա՝ սիրո, արդարության եւ զարգացման շարժիչ ուժ

*Այսպես են կառուցվածքների, հաջորդականությունների եւ
հարաբերությունների մասին գիտությունն ընտրած մարդիկ
բնութագրում այն:*

1. ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ՋԱՐԳԱՑՄԱՆ ՓՈՒԼԵՐԸ

«Մաթեմատիկա» գիտության զարգացման մասին Մաթեմատիկայի զարգացման ողջ պատմությունը պայմանականորեն կարելի է տրոհել չորս հիմնական փուլերի: Յուրաքանչյուր նոր փուլի սկիզբը նշանավորվում է գիտական խոշորագույն հայտնագործումով, որը արձանագրում է մաթեմատիկայի զարգացման որակապես նոր դարաշրջանի սկիզբը:

1 փուլը կոչվում է մաթեմատիկայի սաղմնավորման փուլ: Այն սկսվում է հին ժամանակներից ու տեւում է մ.թ.ա. VI–V դարերը եւ կապված է պրակտիկ հաշվումների եւ չափումների, «թիվ» եւ «պատկեր» հասկացությունների ձեւավորման հետ: Այս փուլում են սկզբնավորվում թվաբանությունն ու երկրաչափությունը՝ որպես պրակտիկ խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ էմպիրիկ կանոնների հավաքածու:

2 փուլը կոչվում է տարրական կամ հաստատուն մեծությունների մաթեմատիկա: Այն սկսվում է մ.թ.ա. VI –V դարերից եւ շարունակվում է մինչեւ մ.թ. XVII դարը: Այս փուլի սկիզբը նշանավորվում է Էվկլիդեսի կողմից իր նշանավոր սկզբունքներ աշխատությունում երկրաչափության՝ որպես ինքնուրույն գիտության կառուցմամբ: Որպես ինքնուրույն գիտություն՝ այս փուլում սկզբնավորվում է նաեւ էմպիրիկ թվաբանությունը, իսկ թվաբանությունն ու երկրաչափությունն արդեն ունեն իրենց հետազոտության սեփական առարկան (թիվը ու պատկերը) եւ մեթոդը: Այս փուլի մաթեմատիկան Արիստոտելը (մ.թ.ա. 384-322 թթ.) բնութագրում է որպես գիտություն քանակի մասին: : II փուլի կարեւոր իրադարձություններից մեկը *հանրահաշվի հայտնագործումն է,*

հատուկ սիմվոլիկայի ներմուծումը:

3 փուլը կոչվում է դասական բարձրագույն մաթեմատիկայի (անալիզի) կամ փոփոխական մեծությունների մաթեմատիկա ,որը սկսվում է XVII դարից եւ շարունակվում է մինչեւ XIX դարի կեսերը,: Այս փուլը սկզբնավորվում է անվերջ փոքրերի հաշվի հայտնագործմամբ: Գնալով ավելի հիմնարար տեղ է գրավում ֆունկցիայի գաղափարը եւ դրա հետ կապված՝ անընդհատության ու շարժման գաղափարները: Մաթեմատիկական անալիզի հայտնագործմամբ մաթեմատիկան

Հովհաննիսյան Նովելլա

վերածվում է բնության ճանաչման հզորագույն գործիքի: Անալիտիկ երկրաչափության ստեղծմամբ անսպասելի կամուրջ է գցվում երկրաչափության, հանրահաշվի եւ անալիզի միջեւ:

4 փուլը կոչվում է ժամանակակից մաթեմատիկայի ,փոփոխական հարաբերությունների կամ

| կառուցարկելի մաթեմատիկայի փուլ:

Սկսվում է XIX դարի կեսերից եւ շարունակվում է մինչեւ օրս:

Այն սկզբնավորվում է Ն. Ի. Լոբաչևսկու եւ Յա. Բոլայի կողմից ոչ էվկլիդյան երկրաչափության հայտնագործմամբ եւ Մաթեմատիկայի զարգացման այս փուլին հատուկ են մաթեմատիկայի ծայրահեղորեն լայն ճյուղավորումը, ինչպես նաեւ աքսիոմատիկ մեթոդի խոր զարգացումը, որի արդյունքում ձեւավորվեց նոր հիմնարար մաթեմատիկական հասկացություն՝ «Մաթեմատիկական կառուցվածքի (ստրուկտուրայի)» հասկացությունը: «Մաթեմատիկական կառուցվածք» հասկացությունը թույլ տվեց միասնություն հաստատել մաթեմատիկական այնպիսի փաստերի եւ մեթոդների բազմազանությունում, որոնք առաջին հայացքից իրարից բավականաչափ տարբեր են: XX դարում աստիճանաբար գիտակցվեց նաեւ, որ մաթեմատիկայում լիարժեքորեն թույլատրելի եւ գործնականորեն օգտակար են այն օբյեկտների մասին դատողությունները, որոնք եւ զգայական ոչ մի մեկնաբանություն չունեն:

2.ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ ԵՎՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՑ

Մեթոդիկա բառն ունի հունական ծագում (*մեթոդ- հունարեն նշանակում է ճանապարհ, ուղի*): Մաթեմատիկայի մեթոդիկան (դիդակտիկան կամ մանկավարժությունը) մանկավարժագիտության բաժին է, որն ուսումնասիրում է մաթեմատիկայի դասավանդման օրինաչափությունները նրա զարգացման որոշակի մակարդակում հասարակության եւ պետության կողմից դրված ուսուցման նպատակներին համապատասխան: Այսպիսով՝ մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկայի (այսուհետ՝ ՄԴՄ) առարկան մաթեմատիկայի դասավանդումն է: Այդ իրավունքը պայմանավորվում է մաթեմատիկայի ուսուցմամբ առաջ քաշված առանձնահատուկ հիմնախնդիրների առկայությամբ եւ մաթեմատիկայի ուսումնասիրման գործընթացով:

2.1 ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՑ Մաթեմատիկայի ուսուցումը ուսուցչի կողմից իրականացվող բարդ գործընթաց է, որի ընթացքում նա օգտագործում է մի շարք ուսումնամեթոդական ու տեխնիկական ուսուցման միջոցներ՝ դասագրքեր, մեթոդական ձեռնարկներ, դիդակտիկ նյութեր, ուսումնական տեխնիկական միջոցներ՝ համակարգիչ, միկրոհաշվիչ, ֆիլմ, դիաֆիլմ եւ այլն: Ուսուցումը՝ որպես կառավարման գործընթաց, ներառում է

Հովհաննիսյան Նովելլա

տեղեկատվության ընկալումը, մշակումը, պահպանումն ու փոխանցումը: Նախ ուսուցիչը մշակում է այն տեղեկատվությունը, որը ստացվում է ծրագրից, գիտական, ուսումնամեթոդական գրականությունից, ինչպես նաև սովորողի մտավոր գործունեության մակարդակի ու հնարավորությունների մասին տեղեկություններից եւ օգտվելով որոշակի ` միջոցներից` ուսուցման մեթոդներից` այդ ուսումնական տեղեկատվությունը փոխանցում է սովորողներին: Սովորողն ընկալում է մշակում է ուսուցչից, դասագրքերից եւ այլ աղբյուրներից ստացած տեղեկատվությունը եւ ուսուցչի պահանջով, հակառակը, նորից ուսուցչին է վերադարձնում ստացած ուսումնական նյութի յուրացման մակարդակի եւ այդ միջոցով ձեռք բերած մտավոր գործունեության զարգացման մասին տեղեկություններ` հարցերի պատասխանների, վարժությունների եւ խնդիրների լուծման տեսքով: Այսպիսով` ուսուցման գործընթացում տեղի է ունենում տեղեկատվության փոխանցում երկու ուղղություններով` ուսուցչից աշակերտին` ուղիղ կապ եւ, հակառակը, աշակերտից ուսուցչին` հետադարձ կապ:

ԱՇԱԿԵՐՏ(ՈՒՍՈՒՑԻՉ)

Հետադարձ կապն ուսուցման գործընթացի կարեւորագույն բաղկացուցիչ մասն է: Առանց հաշվառելու, պարզելու ուսուցման գործընթացի յուրաքանչյուր փուլում աշակերտի մտավոր գործունեության, նրա մոտ մտածողության որոշակի կառույցների զարգացման, որոշակի հասկացությունների ձեւավորման եւ նախորդ թեմաների յուրացման որակի մակարդակը` անհնար է անհիմաստ է դառնում արդյունավետ ուսուցման կազմակերպումը: Դա վերաբերում է ուսուցմանը ընդհանրապես եւ առավելապես մաթեմատիկային: Բուն «մաթեմատիկա» հասկացությունը կարելի է ընկալել որպես որոշակի մտավոր գործունեություն (մաթեմատիկական գործունեություն) կամ այդ գործունեության արդյունքում ստացվող տեսություն: Երկրորդ դեպքում մենք գործ ունենք մի բնագավառի հետ, որը զբաղված է մաթեմատիկական որոշակի տեսության կամ նրա հիմունքների ուսուցմամբ, իսկ առաջին դեպքում դա մի բնագավառ է, որի առարկան մտավոր գործունեության որոշակի ասպեկտների ուսուցումն է, այսինքն` «մաթեմատիկական գործունեություն հասկացության կիրառումը ուսումնական գործընթացում: *Հատկապես բնագիտական առարկաներում:* Եվ մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկայի խնդիրն էլ հենց այն է, որ սովորողների մոտ ձեւավորվեն ու զարգացնեն մտավոր գործունեության կառույցները, որոնք նպաստում են նաև *բնագիտական* առարկաների հեշտ ընկալմաննը եւ հաշվարկային խնդիրների սահուն համառոտագրման եւ լուծմանը: Ուսուցման գործընթացի բաղկացուցիչ մասերը սերտորեն փոխկապակցված են միմյանց հետ, եւ դրանցից որեւէ մեկին վերաբերող ցանկացած հիմնախնդրի լուծումը անհնար է առանց մյուսների հաշվառման: Ընդհանրապես սովորողների տրամաբանական

Հովհաննիսյան Նովելլա

մտածողության ձեւավորման առումով, որը մեծ դեր ունի բնագիտական առարկաներում մաթեմատիկայի դաստիարակչական դերը անգնահատելի է: Աշակերտներին պետք է բացատրել, որ ապացուցելու, հերքելու, սահմանելու եւ դասակարգելու կարողությունների ու հմտությունների ձեւավորմամբ այս կամ այն չափով զբաղվում են գրեթե բոլոր, ինչպես բնագիտամաթեմատիկական, այնպես էլ՝ հումանիտար առարկաները: Օրինակ՝ բնագիտական եւ հումանիտար բնագավառներում համոզմունքների ու աշխարհայացքի ձեւավորման գործում շատ կարեւոր է ապացուցման ու հերքման մեթոդների դերը:

2.2 Գիտելիքների ամրապնդումը

Մաթեմատիկական գիտելիքների ամրապնդման եւ լայն կիրառման համար անհրաժեշտ է կազմակերպել այնպիսի ուսուցում, որը հաշվի կառնի նաեւ՝ հիշելու մեխանիզմի հետազոտման արդյունքները: Մանկավարժության մեջ անհրաժեշտ է մասնավորաբար օգտվել հետեւյալ դրույթներից. *ա) հիշելն ուղիղ համեմատական է կրկնությանը, բ) հիշողությունն ունի ընտրովի բնույթ. մենք միշտ հիշում ենք այն, ինչը մեզ*

հետաքրքրում է, էական է եւ կարեւոր, գ) նյութը լավ է հիշվում, երբ նրա մոտիվը գործնականում դրա կիրառելն է, դ) հիշելը հեշտանում է, երբ հիշման ենթակա նյութը տրոհվում է ըստ

իմաստի առանձին մասնաբաժինների առանձին ենթավերնագրերով, ե) զգացմունքներով համեմված նյութն ավելի լավ է հիշվում:

2.3 ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՆ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱՅԱՑՔԸ

Մաթեմատիկան, բացի գիտությունից նաեւ մտածողություն է: Դասավանդելու ընթացքում պետք է փորձել ոչ միայն զարգացնել աշակերտների ակադեմիական գիտելիքներն այդ ուղղությամբ, այլեւ մտածելակերպ ձեւավորել տրամաբանություն, վերլուծություն, քննադատություն ուղղություններով:

Աշակերտների մեջ զարգացնելով մաթեմատիկական մտածելակերպը՝ նրանց հնարավորություն ենք տալիս ողջ կյանքի ընթացքում կշռադատված, վերլուծական միտք ունենալ: Օրինակ՝ խոչընդոտները հաղթահարել մաթեմատիկական մոտեցմամբ՝ դրանք վերլուծելով, համառոտագրելով, հասկանալով, թե որն է առաջնային կարեւորություն ներկայացնում: Այդ մտածելակերպի զարգացման արդյունքում երեխաները շատ ավելի լավ են հասկանում եւ սովորում

Հովհաննիսյան Նովելլա

Ուսուցիչի անհատականությանը ինչպես նաև հեշտ են հաղթահարում կյանքում հանդիպող խոչնդոտները:

1տ

Հատկապես փոքրիկների՝ մինչև 4-րդ դասարանների աշակերտների համար ամենալավ մեթոդը դասը խաղի ձևով անցկացնելն է: Թիմերի են բաժանվում, նրանց մեջ մրցակցություն է գնում, եւ դա երեխաներին ստիպում է առավել հետաքրքրված լինել դասով, զարգացնել հմտությունները մաթեմատիկայում, ավելի լավ դրսևորվել: Թիմերով աշխատանքի ընթացքում առաջացած մոտիվացիան օգնում է աշակերտներին: Ավելի ոգևորված են աշխատում եւ համագործակցում միմյանց հետ: Բնագիտական առարկաները, եւ մասնավորապես՝ մաթեմատիկան ավելի հեշտ եւ պատկերավոր է դառնում մոդելավորման միջոցով: Մոդելավորման առումով հետաքրքիր են, քանի որ աշակերտները վիզուալ տեսնում են, կարող են, օրինակ՝ նկարել այն ճանապարհը, որի վերաբերյալ խնդիր են լուծում, գրաֆիկներ կազմել եւ այլն: Երբ աշակերտը փորձում է մաթեմատիկան ընկալել զուտ բանաձևից այն կողմ, տեսնել, թե ինչպե՞ս է ստացվում այդ բանաձեւը, ի՞նչ արդյունք է ունենում, չի կարող չտարվել առարկայով: Մաթեմատիկան եւ բնագիտական առարկաները մարդու մտածողության հիմքն են:

2.4 ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐԵԼԱՎՈՒՄԸ

Մաթեմատիկական կրթության բարելավման հարցերը մշտապես գտնվել են բոլոր զարգացած երկրների ուշադրության կենտրոնում: Վերջին շրջանում այդ < b> U: ուշադրությունն առավել մեծացել է: Եվ դա ունի հստակ բացատրություն: Կրթության ոլորտի շատ մասնագետների կարծիքով՝ XX դարը իրավամբ համարվում է հանրակրթության ձեւավորման ու զարգացման դար: Սակայն այսօր գրեթե բոլոր զարգացած երկրները, չբավարարվելով իրենց իսկ երկրի կրթության, մասնավորապես հանրակրթության փաստացի վիճակով, կարելուում են այդ համակարգի անընդհատ բարեփոխման հիմնահարցը: Ընդհանրապես կրթության հիմնախնդիրների կարելուությունն ընդունում են՝

2. <https://www.youtube.com/watch?v=jh1mtJnFclc>

բոլորը: Եվ պատահական չէ, որ 2006 թ. հուլիսին ՌԴ նախագահի նախաձեռնությամբ այդ հարցը Սանկտ Պետերբուրգի գազաթափողվում մտցվեց «Մեծ ութնյակի» ղեկավարների հանդիպման օրակարգ: Հայտնի է, որ կրթության որակի բարձրացման, *գիտատեխնիկական* առաջադիմության աճի, տնտեսական ներուժի զարգացման գործում վճռական դեր ունի հենց դպրոցականների եւ ուսանողների մաթեմատիկական կրթությունը:

Հենց այս փաստի խոր գիտակցմամբ ԵՊՀ-ում ներկայումս «Մաթեմատիկա» առարկան դասավանդվում է նաեւ բոլոր հումանիտար ֆակուլտետներում: Այս իմաստով ներկայումս գնալով առանձնապես կարելու է նաեւ մաթեմատիկայի մասին հումանիտար գիտությունների մասնագետների տեսակետները: Ընդհանրապես մաթեմատիկան արդի քաղաքակրթության հիմքերից մեկն է, ընդ որում՝ այն հանդես է գալիս որպես մեր քաղաքակրթության կարելու ազդեցություն է ժամանակակից մաթեմատիկական կրթության առաջ դրված հիմնախնդիրների լուծումը: Հիմնախնդիրներ, որոնք անհրաժեշտ է դիտարկել ոչ միայն բնագիտական , այլեւ ընդհանուր հումանիտար դիրքորոշումների տեսանկյունից: գիտելիքի ունեցած կարելու ազդեցություն է: *Դեռ ավելին՝ անցած դարի վերջին տարին՝ 2000 թվականը, ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ի կողմից հայտարարվեց «ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ տարի» (ԳԴՀ-ում՝ 2008 թ.):*

Հայտնի է, որ հանրակրթական առարկաների ուսումնադաստիարակչական գործընթացի արդյունավետության բարձրացման համար պատասխանատու կենտրոնական պաշտոնատար անձը ինքը՝ ուսուցիչն է: Խորապես գիտակցելով այս փաստը՝ ՀՀ ԿԳՆ կրթության ազգային ինստիտուտը մշտապես փորձում է համապատասխան տարաբնույթ վերապատրաստման դասընթացների միջոցով բարձրացնել գործող ուսուցիչների առարկայական, մեթոդամանկավարժական եւ հոգեբանական պատրաստվածության մակարդակը:

3. ՀՍՈՒՏ ՈՒՄՈՒՑԻՉ Չափորոշչա հեն մաթեմատիկական կրթություն իրականացնելու հաջողության գրավականը ապագա ուսուցչի կողմից այդ չափորոշչիներում, ծրագրերում ու դրանց հիման վրա ստեղծված դասագրքերում ներդրված գաղափարների գիտակցումն է եւ դրանք սովորողներին փոխանցելու պատրաստակամությունը: Ակնհայտ է նաեւ, որ, ինչպես ընդունված է

Հովհաննիսյան Նովելլա

մեթոդիկայում, սովորողների կողմից այդ նոր դասընթացի ստեղծագործաբար յուրացումը հնարավոր է միայն ուսուցչի կողմից համապատասխան ստեղծագործական մեթոդական աշխատանքի դեպքում: Իսկ դա հնարավոր է, եթե ուսուցիչը կարողանա անընդհատ մեթոդական «փորձեր» կատարել, պարբերաբար իրականացնել ուսումնական գործընթացի արդյունավետության գնահատումներ, համեմատել ուսուցման տարբեր ձևեր ու մեթոդներ, ամեն անգամ գտնել տվյալ նյութը ուսուցանելու նպատակահարմար ուսուցման մեթոդը, հաճախակի դիմել գիտական ճանաչողության մեթոդների արդյունավետ կիրառություններին, տիրապետել ուսուցման ինչպես ավանդական, այնպես էլ ժամանակակից՝ փոխներգործուն եւ համագործակցային ուսուցման մեթոդներին եւ սովորողների առաջադիմության գնահատման միավորային ու ոչ միավորային մեթոդներին: Բնականաբար, նման վարպետության հասնելու համար առաջին հերթին անհրաժեշտ է շատ լավ յուրացնել մաթեմատիկայի բովանդակային միջուկն ու թաղանթը, ազատորեն տիրապետել մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի հիմնական գաղափարներին, իմանալ դրանց դերն ու տեղը դպրոցականների *մաթեմատիկական եւ քննադատական* գիտելիքների համակարգում :

3.1 ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԱՐԴԻ ԵՎ ՀՄՈՒՏ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԲԱՂԱԴՐԻՉՆԵՐԸ

• իմանալ հասարակության զարգացման արդի փուլում հանրակրթական դպրոցի առաջ դրված խնդիրները,

• իմանալ մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկայի եւ նրա հետազոտության մեթոդների տեսական հիմունքները, մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում աշակերտներին դաստիարակելու գործնական ուղիները,

• խորապես եւ համակողմանիորեն տիրապետել մաթեմատիկայի գործող ծրագրերին, դասագրքերին ու ուսումնամեթոդական ձեռնարկներին,

• կարողանալ ստեղծագործաբար կիրառել սեփական մեթոդամանկավարժական գիտելիքները,

• ծանոթ լինել ինչպես մեր երկրի, այնպես էլ արտասահմանյան զարգացած երկրների մաթեմատիկական կրթության բարեփոխումների հիմնական ուղղություններին,

• տիրապետել սովորողների ուսուցումը կազմակերպելու նոր՝ փոխներգործուն եւ համագործակցային ուսուցման մեթոդներին, ձևերին ու եղանակներին,

• կարողանալ սերմանել եւ զարգացնել սովորողների հետաքրքրությունները մաթեմատիկայի նկատմամբ, խթանել նրանց ճանաչողական ակտիվությունը եւ այլն:

4. ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ (ՔԻՄԻԱ, ՖԻԶԻԿԱ, ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ,
ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ) ՏԱՐԵԿԱՆ ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆՆԵՐՈՒՄ
ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԵՐԸ (10-րդ դասարան)՝

4.1 Ֆիզիկա 10-րդ դաս.

Հովհաննիսյան Նովելլա

1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՇԱՐԺՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

Երկրաչափություն - Կարողանա կիրառել երկրաչափության օրենքները վեկտորական հավասարումները վերլուծելիս եւ համապատասխան հաշվարկները կատարելիս:

1. ՈՒՂԱԳԻԾ ՀԱՎԱՍԱՐԱԶԱԾ ՇԱՐԺՈՒՄ-Ս

մաթեմատիկա - Կարողանա կատարել գործողություններ վեկտորների հետ, կառուցել գրաֆիկների:

2. ՈՒՂԱԳԻԾ ԱՆՀԱՎԱՍԱՐԱԶԱԾ ՇԱՐԺՈՒՄ

Հանրահաշիվ- Կարողանա կիրառել հանրահաշվից ձեռք բերած գիտելիքները քառակուսի հավասարումներ կազմելիս եւ լուծելիս: Մեկնաբանել արագացումով շարժման գրաֆիկները քառակուսի հավասարումների գրաֆիկների համատեքստում:

3. ԿՈՐԱԳԻԾ ՇԱՐԺՈՒՄ: ՀԱՎԱՍԱՐԱԶԱԾ ՇՐՋԱՆԱԳԾԱՅԻՆ ՇԱՐԺՈՒՄ

Հանրահաշիվ – Կարողանա կիրառել եռանկյունաչափությունից ձեռք բերած հմտությունները ռադիաններով աշխատելու ընթացքում:

4. ԱԶԱՏ ԱՆԿՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ ՀԱՎԱՍԱՐԱԶԱԾ ԱՐԱԳԱՑՈՂ ՇԱՐԺՄԱՆ ՏԵՍԱԿ

Հանրահաշիվ - Կարողանա լուծել հավասարումների համակարգերը եւ մեկնաբանել դրանց արդյունքները:

Երկրաչափություն- Կարողանա կիրառել երկրաչափության օրենքները վեկտորական հավասարումները վերլուծելիս եւ համապատասխան հաշվարկները կատարելիս:

5. ՆՅՈՒՏՈՆԻ ՕՐԵՆՔՆԵՐԸ

Հանրահաշիվ - Կարողանա լուծել հավասարումների համակարգերը եւ մեկնաբանել դրանց արդյունքները:

Երկրաչափություն- Կարողանա կիրառել երկրաչափության օրենքները վեկտորական հավասարումները վերլուծելիս եւ համապատասխան հաշվարկները կատարելիս:

6. ՓՈԽԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ: ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒԺԵՐ

Հանրահաշիվ - Կարողանա լուծել հակադարձ (քառակուսի) համեմատականություն պարունակող է հավասարումներ:

7. ՄԱՐՄՆԻ ՀԱՎԱՍԱՐԱԿՇՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հանրահաշիվ- Կարողանա լուծել հավասարումների համակարգեր:

8. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԵՎ ՀՁՈՐՈՒԹՅՈՒՆ: ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՕՐԵՆՔԸ ՄԵԽԱՆԻԿԱՅՈՒՄ

9. ԻՄՊՈՒԼՍ: ԻՄՊՈՒԼՍԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՕՐԵՆՔ

10. ՀԵՂՈՒԿՆԵՐԻ ԵՎ ԳԱԶԵՐԻ ՄԵԽԱՆԻԿԱՅԻ ՏԱՐԵՐԸ

11. ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՏԱՏԱՆՈՒՄՆԵՐ

Հովհաննիսյան Նովելլա

Հանրահաշիվ- Կարողանա կիրառել եռանկյունաչափությունից ձեռք բերած գիտելիքները սինուս եւ կոսինուս պարունակող հավասարումները լուծելիս եւ դրանց արդյունքները գրաֆիկորեն մեկնաբանելիս: **Երկրաչափություն** - Կարողանա կիրառել երկրաչափական գիտելիքները շրջանագծային շարժման ընթացքում տեղափոխության եւ շառավիղ վեկտորի, արագության, արագացման պրոյեկցիաները հաշվելիս եւ ստացված արտահայտությունները մեկնաբանելիս:

12. ՄԵՆԱՆԻԿԱԿԱՆ ԱԼԻՔՆԵՐ

Հանրահաշիվ- Կարողանա օգտագործել երկու փոփոխականի ֆունկցիաներ:

4.2 Աշխարհագրություն 10-րդ դաս.

ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐ:

1. ՔԱՐՏԵԶԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ **Երկրաչափության** - Հաշվել մակերեսներ՝ ըստ քարտեզի մասշտաբի, ուղղության անկյուններ, ազիմուտներ, աշխարհագրական կոորդինատներ՝ ըստ GPS-ի: Կարողանալ տարբերակել քարտեզագրական պրոյեկցիաներն՝ ըստ երկրաչափական մարմինների, հաշվել կորագծերի երկարություններ ըստ քարտեզի մասշտաբի:

2. ԵՐԿՐԱԳՐՈՒՆԴ

Երկրաչափություն- Կարողանալ հաշվարկել տեղական, գոտիական եւ համաշխարհային ժամանակները:

3. ԵՂԱՆԱԿԱՅԻՆ ԵՎ ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

Երկրաչափություն- Կարողանալ որոշել անկյուններ:

4. ԳԵՏԱՅԻՆ ԶՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Հանրահաշիվ- Կարողանալ լուծել խնդիրներ գետի ծախսի, հոսքի վերաբերյալ: 5.

5. ԱՇԽԱՐՀԻ ՔԱՂԱՔԱԿԱՆ ԲԱԺԱՆՈՒՄԸ:

4.3 Կենսաբանություն 10-րդ դաս.

1. Բջջի անօրգանական եւ օրգանական նյութերը

Մաթեմատիկա եւ համակարգչային գիտություն -Սովորողը պետք է վերլուծի փորձի միջոցով հավաքագրված տվյալները եւ ներկայացնի գրաֆիկորեն:

2. Բջջի *Մաթեմատիկա եւ համակարգչային գիտություն*- Սովորողը պետք է կարողանա կատարել պարզ մաթեմատիկական հաշվարկներ, մանրադիտակ պահանջող գործնական աշխատանքների ժամանակ հասկանա, թե ինչ է մասշտաբը, կարողանա ճանաչել օրգանոիդների տարածական կառուցվածքը:

Հովհաննիսյան Նովելլա

3. Բջջային ցիկլ -*Մաթեմատիկա եւ համակարգչային գիտություն* Սովորողը պետք է կարողանա պարզ մաթեմատիկական հաշվարկներ կատարել միտոտիկ ինդքսը հաշվելու համար:

4. Ժառանգական տեղեկութ *-Մաթեմատիկա* Սովորողը պետք է կարողանա հաշվել, թե չորս նուկլեոիդներով քանի եռյակ է հնարավոր կազմել: 5. Կենսատեխնոլոգիա

4.4 Քիմիա 10-րդ դաս.

1. Ատոմի կառուցվածքը եւ պարբերական օրենքը:

Մաթեմատիկա - Կազմել եւ լուծել գծային հավասարումներ, լուծել տոկոսի կիրառմամբ խնդիրներ:

2. Նյութի կառուցվածքը

Մաթեմատիկա- Կարողանա աշխատել գրաֆիկներով, պատկերել որոշ մարմինների երկրաչափական տեսքը եւ նշել դրանց բնութագրիչները: Գտնել վեկտորների գումարը և տարբերությունը:

3. Քիմիական ռեակցիաներ

Մաթեմատիկա - Կազմել եւ լուծել մեկ եւ երկու անհայտով գծային հավասարումներ, քառակուսային հավասարումներ, լուծել տոկոսի կիրառմամբ խնդիրներ: Արտահայտել միեւնույն մեծության չափման միավորները մեկը մյուսով: Կատարել գործողություններ ամբողջ ցուցիչով աստիճաններով:

4. Նյութի ֆիզիկական վիճակները

Մաթեմատիկա - Կազմել համեմատություններ, կազմել եւ լուծել գծային հավասարումներ, լուծել տոկոսի կիրառմամբ խնդիրներ: Արտահայտել միեւնույն մեծության չափման միավորները մեկը մյուսով: Լուծել երկու անհայտով առաջին աստիճանի հավասարումների համակարգեր: Կատարել գործողություններ ամբողջ ցուցիչով աստիճանների հետ:

5. Ոչ մետաղներ եւ մետաղներ

Մաթեմատիկա - Կազմել եւ լուծել մեկ եւ երկու անհայտով գծային հավասարումներ, լուծել տոկոսի կիրառմամբ խնդիրներ: Արտահայտել միեւնույն մեծության չափման միավորները մեկը մյուսով եւ կառուցել գրաֆիկներ: Կատարել գործողություններ ամբողջ ցուցիչով աստիճաններով:

Հովհաննիսյան Նովելլա

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ՝

Այսպիսով, ամփոփելով հետազոտական աշխատանքը՝ գալիս ենք այն եզրակացությանը, որ շակերտներին մոտիվացնելու համար ուսուցիչը պետք է լավ պատրաստված լինի եւ ճկուն միտք ունենա, շեշտը դնելով թվային տեխնոլոգիաների վրա, տիրապետելով ժամանակակից մեթոդներին եւ դրանք կիրառմանը: Ուշադրություն պետք է դարձնել նաեւ ինտերակտիվ մեթոդի կիրառմանը, որոնք ստեղծում են այնպիսի միջավայր է, որտեղ երեխան զգում է իր մասնակցության եւ անձի կարելությունը, ինչն էլ եւ ուսուցման գործընթացը դարձնում է խիստ արդյունավետ: Աշակերտը պետք է հասկանա ,որ մաթեմատիկան անհրաժեշտ է բազմաթիվ բնագավառներում ներառյալ բնագիտությունը, ճարտարագիտությունը, բժշկությունը, ֆինանսները եւ հասարակագիտությունը:

Ինչպես ասել է Գալիլեո Գալիլեյը «Տիեզերքը հնարավոր չէ կարդալ, քանի դեռ մենք չենք սովորել լեզուն եւ չենք ծանոթացել սիմվոլներին, որոնցով դրանք գրված են: Այն գրված է մաթեմատիկական լեզվով, իսկ տառերն այն եռանկյունները, շրջանները եւ երկրաչափական այլ պատկերներն են, առանց որոնց անհնար է հասկանալ մի բառ: Առանց դրանց մարդը խճճվում է մութ լաբիրինթոսում»: Լինում են դեպքեր, երբ երեխան օժտված է մաթեմատիկական եւ տարածական մտածողությամբ. նա ունի խիստ ընդգծված տարածական/տեսողական մտածողություն: Հենց այստեղ է կարելի, որ ուսուցիչը կարողանա ստեղծել բարենպաստ պայմաններ, որպեսզի երեխան զարգացնի իր ընդունակություններն ու կյանքի համար դաս քաղի դասավանդվող տվյալ առարկայից: Դա էլ, ըստ իս, կարող ենք համարել **ուսուցչի առաքելություն:** Երբ առավել զարգացած է երեխաների տարածական եւ մաթեմատիկական մտածողությունը, նրանք նյութն ավելի լավ են յուրացնում բնագիտական առարկաներն ուսումնասիրելիս: Նրանք հաճույք են ստանում սխեմաներից, գրաֆիկներից, քարտեզներից, պատկերներից, նկարազարդումներից, խնդիրների լուծումներից ,մի խոսքով՝ այն ամենից, ինչը հիմնված է մաթեմատիկայի վրա :

Կառլ Գաուսը մաթեմատիկային անդրադարձել է որպես «Գիտությունների թագուհի» Իզուր չեն ասում ,որ **Մաթեմատիկան գիտությունների թագուհին է ,իսկ բնագիտական առարկաների «սպասուհին»** Առանց մաթեմատիկայի իմացության հնարավոր չէ ուսումնասիրել բնագիտական առարկաները: Այս համոզմունքին հանգելու համար 10-րդ դասարանի հումանիտար (որտեղ մաթեմատիկան ուսումնասիրում են մակերեսորեն) եւ տնտեսագիտական, որտեղ մաթեմատիկան ուսումնասիրում են խորացված) դասարաններում բնագիտական առարկաներից հանձնարարվեց միջին բարդության խնդիրներ եւ տրամաբանական հարցեր : Փորձը ցույց տվեց ,որ տնտեսագիտական հոսքում սովորող աշակերտները ավելի արագ են կողմնորոշվում եւ իրական լուծման ուղիներ առաջարկում, քան հումանիտար հոքում սովորող աշակերտները: Մաթեմատիկան դասավանդելիս պարբերաբար պետք է միջառարկայական կապի մասին խոսել եւ բերել հստակ

Հովհաննիսյան Նովելլա

օրինակներ: Որպեսզի աշակերտը հասկանան ,որ տրամաբանական մտածողության ձեւավորման առումով մաթեմատիկայի դաստիարակչական դերը անգնահատելի է: Աշակերտները պետք է հասկանան ,որ ապացուցելու, հերքելու, սահմանելու եւ դասակարգելու կարողությունների ու հմտությունների ձեւավորմամբ այս կամ այն չափով զբաղվում են գրեթե բոլոր, ինչպես բնագիտամաթեմատիկական, այնպես էլ՝ հումանիտար առարկաները: Օրինակ՝ հումանիտար բնագավառներում համոզմունքների ու աշխարհայացքի ձեւավորման գործում շատ կարեւոր է ապացուցման ու հերքման մեթոդների դերը: Մաթեմատիկայով զբաղվածների համար մաթեմատիկան որոշակի գեղագիտական գրավչություն ունի: Շատ մաթեմատիկոսներ խոսում են մաթեմատիկայի էլեգանտության, ներքին էսթետիկայի եւ գեղեցկության մասին:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՀՂՈՒՄՆԵՐ

1. <https://narinemakaryan.wordpress.com/2011/04/24/%D5%A4%D5%AB%D5%BA%D5%AC%D5%B8%D5%B4%D5%A>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=jh1mtJnFclc>
3. <https://mediamax.am/am/news/mathart/29738/>
4. <https://kznakhimnadram.blogspot.com/p/2022-2023.html>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=vkuHqNR40e8>