

Կոնցորյան Բորիկ- Մաթեմատիկա

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ



«Հրազդանի Խ.Աբովյանի անվ. թիվ 1 ավագ դպրոց» ՊՈԱԿ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝ Միջառարկայական կապերի կիրառումը սովորողի աշխարհայացքի ձևավորման գործընթացում

Կատարող՝ Բորիկ Կոնցորյան

Առարկա՝ Մաթեմատիկա

Ուսումնական հաստատություն՝ Արտավազի միջնակարգ դպրոց

ՀՐԱԶԴԱՆ 2022

Բովանդակություն

1. Ներածություն	3
2. Միջառարկայական կապերի դերը սովորողների ուսումնական գործընթացում	4
3. Միջառարկայական կապերի գործադրման եղանակը	6
4. Միջառարկայական կապերը բնագիտական առարկաների միջև	9
5. Մաթեմատիկայի և ֆիզիկայի միջև միջառարկայական կապ	11
6. Հայոց լեզվի հետ հանրահաշվի լեզվի փոխհարաբերության հարցը	12
7. Մաթեմատիկա և աշխարհագրություն առարկաների միջառարկայական կապը	13
8. Եզրակացություն	18
9. Գրականություն	20

Ներածություն

Ժամանակակից դպրոցի կարևորագույն խնդիրներից է դասավանդման գործընթացի հետագա կատարելագործումը, որի ընթացքում անհրաժեշտ է բարձրացնել ուսուցման և դաստիարակության որակը, ապահովել յուրաքանչյուր առարկայի դասավանդման առավել գիտական մակարդակ, կատարելագործել ուսումնական պլանները, ծրագրերը, ձեռնարկները, ուսուցման ու դաստիարակման մեթոդները:

Ժամանակակից գիտությունը պահանջում է համալիր գիտելիքների կիրառում, որը հիմնված է միջգիտական կարևոր ու պահանջարկված փոխգործակցության վրա: Եթե միջառարկայական ինտեգրացումն ու փոխգործակցությունը դպրոցում անհրաժեշտ մակարդակի վրա են, դա նպաստում է սովորողների մտավոր ստեղծագործական ունակությունների զարգացմանը, որն էլ մտածողության զարգացման հիմքն է դառնում:

Դպրոցում կրթությունն ուղղված է անձի համակողմանի և ներդաշնակ զարգացմանն ու դաստիարակմանը: Դրա իրականացման գործում առկա են բազմաթիվ միջոցներ և մեթոդներ, որոնցում էական են միջառարկայական կապերի ստեղծումը:

Ներկայացնելով միջառարկայական կապերը՝ հարկ է նշել երկու ուղղություններ՝ հումանիտար և բնագիտամաթեմատիկական առարկաների կարևորությունը սովորողների համալիր կրթական մակարդակի զարգացման գործում: Միջառարկայական կապը այն ձևն է, երբ գուգահեռներ են ստեղծվում երկու տարբեր առարկաների միջև: Հանրակրթական դպրոցի գործող ծրագրերում և չափորոշիչներում հասուկ ուշադրություն է դարձվում ուսումնական գործընթացի այնպիսի կառուցմանը, որը ապահովում է ոչ միայն գիտելիքների ձեռքբերումը, այլ նաև սովորողների մոտ առարկաների, երևույթների ընկալման, վերլուծման, ընդհանրացման գործընթացների ձևավորումը և, ամենակարևորը, գործնականում այդ գիտելիքների կիրառումը: Ողջ ուսումնական գործընթացը կառուցվում է միջառարկայական կապերի հիման վրա:

Ուսուցման գործընթացում միջառարկայական կապերի կիրառման անհրաժեշտության հիմնավորման համար բերում են հետևյալ փաստարկները. «Որպես մեկ ամբողջականություն՝ տարբեր առարկաների շնորհիվ նյութի ուսումնասիրման հնարավորություն»:

Միջառարկայական կապերի կիրառման նպատակներն են՝

- Սովորողների մոտ մտածողության զարգացում
- Ուսուցման գործընթացում նկատվող և հիմնական միջառարկայական հեռի վրա ծագող հակադրությունների նվազեցումը և հաղթահարումը
- Միջառարկայական փոխգործողությունների տիրույթի ուսումնական առարկաների նկատմամբ սովորողների մեջ հետաքրքրությունների աճի դիմամիկայի ապահովումը

Միջառարկայական կապերի իրականացման ժամանակ ուսուցիչը բերում է օրինակներ ուրիշ ուսումնական առարկաներից՝ այսպիսով աշակերտներին ցույց տալով, թե էլ որտեղ կարելի է հանդիպել ուսումնասիրվող նյութը: Օրինակ, անհավասարությունների կարելի է հանդիպել ոչ միայն մաթեմատիկայում, այլ նաև ֆիզիկայում, աշխարհագրությունում, ֆինիլայում:

Թեմայի արդիականությունը կայանում է նրանում, որ միջառարկայական կապի շնորհիվ սովորողը և սովորեցնողը անընդհատ փոխադարձաբար կրթում և զարգացնում են միմյանց, որի արդյունքում տեղի է ունենում փոխադարձ ինֆորմացիայի, շարունակական ուսուցում: Յուրաքանչյուր միջառարկայական կապ ընկալվում է նորովի, ինֆորմացիան ընկալվում է ժամանակակից ուսումնական գործընթացին համահունչ:

Միջառարկայական կապերի դերը սովորողների ուսումնական գործընթացում

Հանրակրթության իրականացումը հարափոփոխ գործընթաց է: Այն պահանջում է արագ արձագանքել ժամանակի մարտահրավերներին, գիտատեխնիկական առաջընթացին և օրենսդրական փոփոխություններին: Այդ գործընթացի հաջողությունները մեծապես կախված են կրթության բովանդակությունից, որի վերանայումը և համապատասխանեցումը զարգացման առաջնահերթ խնդիր է:

Ներկայումս արդիական է գիտությունների ինտեգրացիան, աշխարհի ընդհանուր պատկերի մասին առավել հեզգրիտ պատկերացում ստանալու ձգտումը: Այդ գաղափարները տեղ են գտնում ժամանակակից դպրոցական կրթության հայեցակետում:

Հանրակրթական դպրոցի պահանջներին համապատասխան այսօր մեծանում է առարկաների միջև կապերի բացահայտումը, դերն ու նշանակությունը: Ուսուցանվող յուրաքանչյուր գիտություն հաղորդում է միայն իր փաստերը՝ ֆիզիկա տանելով դրանք այլ գիտությունների փաստերի հետ կապելու մասին: Դա առաջ է բերում գիտելիքների մասնատվածություն: Կրթության բովանդակությունն առանձին առարկաներից ձևավորված գիտելիքների ամբողջությունը չէ, այդպիսի ընկալումը չի համապատասխանում ժամանակակից կրթական պահանջներին և աշխարհի մասին տալիս է մասնատված և ոչ ամբողջական պատկերացում: Այդ առումով, գիտելիքների միավորման և համադրման գործընթացը դպրոցի ուսումնական գործունեության մեջ, ստանում է առանձնահատուկ կարևորություն: Դրան կարելի է հասնել տարբեր ուղիներով: Ուղիներից մեկն այն է, երբ կապեր են ստեղծվում տարբեր ուսումնական առարկաների միջև, ինչը մանկավարժական գիտության մեջ կոչվում է միջառարկայական կապեր կամ միջառարկայական ընդհանրացումներ:

Ուսումնական առարկաների հիմնական կառուցվածքային տարրերը՝ գիտական փաստերը, հասկացությունները, օրենքները, տեսությունները, հետազոտման մեթոդները, կիրառական հարցերը, փոխկապակցված են: Օրենքներն արտահայտում են հասկացությունների միջև կապերը և հարաբերությունները: Դրանց յուրացումը հնարավորություն է

տալիս վերացական մտածողության միջոցով կատարել ընդհանրացումներ: Այդ հասկացությունները յուրացնելու, դրանք կիրառելու, բնության երևույթների մասին կարծիք հայտնելու, իր կարծիքը վաստերով հիմնավորելու կարողությունների ձևավորման արդյունավետ միջոց է միջառարկայական կապերի իրականացումը, որը նպաստում է սովորողների գիտելիքների համակարգմանը, նրանց մոտ հմտությունների ու կարողությունների ձևավորմանը:

Մանկավարժական գրականության մեջ գոյություն ունեն միջառարկայական կապի ավելի քան 30 ձևավորված սահմանումներ:

Ըստ Ի. Դ. Զվերևի և Վ. Ն. Մակսիմովի «Կրթության ժամանակակից գործընթացների զարգացման և ճանաչողական գործունեության իրականացման գործում ամենակարևոր գործոնը միջառարկայական կապն է: Այն ցուցաբերում է բազմակողմանի ազդեցություն կրթական գործընթացների վրա»: Ջ. Լոկը կարծում է, որ ուսումնական գործընթացում մի առարկան պետք է հարստացվի մյուս առարկաների տարրերով: Պրոգրեսիվ մանկավարժները՝ Յ. Ա. Կոմենսկին, Կ. Դ. Ուեինսկին, Ն. Կ. Կրուպսկայան ընդգծում էին ուսումնական առարկաների միջև միջառարկայական կապերի անհրաժեշտությունը՝ բնության մասին գիտական և ամբողջական պատկերի, իրական գիտելիքների և ճիշտ աշխարհընկալման ձևավորման գործում: Այս համատեքստում բացահայտվում է նաև բնություն-հասարակություն-մարդ միասնությունը:

Միջառարկայականության օգտագործումը նպաստում է սովորողների մտածողության, ինքնուրույնության, ճանաչողական և ստեղծագործական ակտիվության զարգացմանը, սովորողների գիտելիքների համակարգմանը, ուսումնառատախարակչական գործընթացի միասնականացմանը:

Միջառարկայական կապերի գործադրման եղանակը

Միջառարկայական կապերն ուսուցման գործընթացում իրականացնում են հետևյալ գործառույթները՝

- մեթոդաբանական
- կրթական
- զարգացցնող
- դաստիարակչական
- կառուցողական

Միջառարկայական կապերը համարվում են ուսումնական գործընթացի դիդակտիկական պայման և միջոց, հետապնդում են նպատակ և խնդիրներ, պարունակում են մեթոդներ, միջոցներ և ձևեր՝ գիտության խորը և բազմակողմանի ուսումնասիրման, գիտելիքների խորացման, գիտական հասկացությունների և օրենքների ձևավորման,

ուսումնադաստիարակչական գործընթացի արդյունավետ իրականացման, գիտական աշխարհայացքի ձևավորման, սրամաքանակի մտածողության զարգացման համար:

Ուսումնական գործընթացում միջառարկայական կապերի իրականացումը կարող է ապահովվել հետևյալ միջոցներով.

- 1) հարցերի շարադրում,
- 2) առանձին առաջադրանքների հանձնարարում,
- 3) պրոբլեմային իրավիճակների ստեղծում,
- 4) հանաչողական առաջադրանքների կատարում,
- 5) փորձարարական և հետազոտական բնույթի վարժությունների լուծում:

Միջառարկայական կապերի բոլոր ֆունկցիաների արդյունավետ և միաժամանակյա կիրառումը հնարավոր է իրականացնել ինտեգրված դասերի միջոցով: Դրանց ստեղծման գաղափարը նոր չէ, և զանազան մտածողներ տարբեր ժամանակներում անդրադարձել են այս խնդրին:

Միջառարկայական կապերի մասին Յ.Ա. Կոմենսկին իր <<Մեծ Դիպակտիկա>> աշխատությունում նշում է, որ ուսումնական առարկաների փոխկապակցված ուսուցումը երեխաներին սովորեցնում է բացահայտել ուսումնասիրվող առարկաների և երևույթների միջև կապերը. «Ամեն ինչ ամրապնդել բանականության հիմունքներով նշանակում է ամեն ինչ սովորել՝ մատնացույց անելով պատճառները, այսինքն ոչ միայն ցույց տալ, թե ինչպես է այս կամ այն բանը տեղի ունենում, այլ նաև ցույց տալ, թե ինչու դա այլ կերպ լինել չի կարող»:Չ⁰ է որ իմանալ որևէ բան նշանակում է իրը հանաչել իր փոխկապակցվածության մեջ»:

Միջառարկայական կապերի իրականացումը դպրոցում կարևոր դիպակտիկական խնդիր է, այն կարելի է դիտարկել որպես «կամրջակներ» տարբեր ուսումնական առարկաների միջև: Տարբեր ուսումնական առարկաներում գիտելիքների և մեթոդների այդպիսի փոխադարձ ներթափանցումը ոչ միայն կիրառական ու պրակտիկ նշանակություն ունի, այլև արտացոլում է գիտության զարգացման ժամանակակից մկտումները, նպաստավոր պայմաններ է ստեղծում գիտական աշխարհայացքի ձևավորման համար: Այն բարձրացնում է ուսուցման գիտականությունը, մատչելիությունը:

Ուսուցիչը միջառարկայական կապերի միջոցով նպաստում է սովորողների գիտելիքների ինտեգրմանը, բազմակողմանի զարգացմանը, ինտելեկտի կատարելագործմանը, մտախորիզմանի ընդարձակմանը :

Միջառարկայական կապերը խթանում են սովորողների դիտարկելու, հետազոտելու, հայտնագործելու, ստեղծագործելու կարողությունների ձևավորմանը: Այդ պարզ պատճառով հանրակրթական դպրոցում աշխատող յուրաքանչյուր ուսուցիչ պարտավոր է ոչ միայն գերազանց տիրապետել իր մասնագիտությանը որպես մանկավարժ, այլև որոշակի ինֆորմացիոն պաշարներ ունենալ նաև հարակից առարկաներից:

Միջառարկայական կապի օգտագործումը ինֆանպատակ չպետք է լինի: Այն պետք է դառնա միջոց հիմնական նպատակին հասնելու համար, այն պետք է զուգակցվի ուսուցման պրոցեսում ընդհանուր և դասական ձևերի հետ: Միջառարկայական կապերի իրագործումը ակտիվացնում է աշակերտների մտածողությունը, զարգացնում տրամաբանական մտածողությունը, նպաստում ֆանաչոզիական կարողությունների ակտիվացմանը, որի իրագործումը հնարավորություն է ստեղծում կրկնել կամ վերհիշել, կամ ձեռք բերել նոր տեղեկություններ կամ գիտելիքներ նյութական աշխարհի օրինաչափությունների մասին տարբեր առարկաներից:

Միջառարկայական կապեր իրագործվում են և՛ դասի ընթացքում, և՛ արտաժամյա պարապմունքների, և՛ էֆուլուրսիաների ընթացքում: Նման ձևով ուսուցիչը կենտրոնացնում է համարյա բոլոր առարկաներից ստացած գիտելիքները:

Եթե ուսուցիչը ցանկանում է իր պարապած դասը լինի լիարժեք, նպատակային, ապա կամա թե ակամա պետք է դիմի տարբեր գիտությունների սվյալների փաստերի օգտագործմանը, որպեսզի դասը հետաքրքրական, ուսանելի ու դաստիարակչական դառնա: Միջառարկայական կապերի իրականացման կարևոր եղանակը ձեռքբերված գիտելիքների, կարողությունների, հմտությունների փոխանցումն է:

Միջառարկայական կապերը բնագիտամաթմատիկական առարկաների միջև

Գիտությունների, նոր տեխնոլոգիաների զարգացման գործում անգնահատելի ներդրում և մեծ ավանդ ունի մաթեմատիկան: Այն համարվում է հաղորդակցման լեզու մյուս առարկաների միջև: Ըստ նշանավոր ֆիզիկոս Գիբսի, այդ լեզուն մաթեմատիկայի լեզուն է: Զարգացնելով այդ միտքը՝ ամերիկյան տեսաբան, ֆիզիկոս Ֆեյնմանը նշում է, որ մաթեմատիկան պարզապես լեզու չէ, այլ լեզու և տրամաբանություն միասին վերցրած:

Մաթեմատիկայի դերը բնագիտության ուսուցման գործընթացում անհրաժեշտություն է, առանց որի հասանելի և հասկանալի չէին կարող լինել բնության երևույթների, օրենքների այս կամ այն մեծությունների միջև եղած կապը և օրինաչափությունները: Առանց մաթեմատիկայի խորը իմացության, ըմբռնման հնարավոր չէ զգալ, ընկալել բնության օրենքների գեղեցկությունը՝ բառերը **փոխարինելով սիմվոլների**: Մաթեմատիկան, որը կազմված է բանաձևերից, հավասարումներից և կանոններից, հնարավորություն է տալիս պարզել ֆիզիկական օրենքների փոխադարձ կապը, ներթափանցել նյութի «ներսը», պարզել նրա կառուցվածքը, ավելին՝ ստանալ նոր նյութեր, նոր կանխատեսումներ և հայտնագործություններ կատարել:

Բնագիտամաթեմատիկական առարկաների ուսուցման գործընթացում միջառարկայական կապերն իրականացվում են տարբեր եղանակներով: Դրանցից առաջինը ուսուցման գործընթացում անդրադարձ ներառարկայական կապերի

օգտագործումն է: Այն ինչ սովորողներն ուսումնասիրել են նախորդ դասերին, պետք է կրկնվի, ամրապնդվի, դառնա կարողություն, որի հիման վրա կառուցվի նոր նյութի յուրացումը:

Բնագիտամաթեմատիկական առարկաների ուսուցման բարելավման համար անհրաժեշտ է ուսուցչի այն խնդիրները, որը կարող է ապահովել միջառարկայական կապերի արդյունավետությունը:

- Բացատրել, ուղղորդել, ներկայացնել մաթեմատիկայի դերը տվյալ թեմայի ուսումնասիրման գործընթացում:
- Կրկնել, ամրապնդել, հիմնավորել միջառարկայական կապերը:
- Հետազոտել, վերլուծել առաջադրանքներ միջառարկայական կապերով:

Այս գործընթացում ավելի կարևոր է նաև աշակերտների խնդիրները

- ❖ Ըմբռնել միջառարկայական կապերը արտահայտող հասկացությունները, օրենքները և օրենքների մաթեմատիկական ձևակերպումները:
- ❖ Տարբերակել, առանձնացնել օրենքների կիրառելիության ոլորտները:
- ❖ Առանձնացնել գլխավորը՝ մաթեմատիկայի դերը, միջառարկայական արտահայտող թեմաներում:
- ❖ Հասկանալ բանաձևերը, կատարել գիտական ընդհանրացում – ներ, մտահանգումներ
- ❖ Բնապահպանման խնդիրների լուծման հարցում առանձնացնել մաթեմատիկայի դերը:

Մաթեմատիկայի իմացությունը, թե՛ աշակերտների, թե՛ ուսուցիչներ համար նախադրյալներ պետք է ստեղծի բնագիտական առարկաների արդյունավետ ուսուցման իրականացման համար:

Մաթեմատիկայի և ֆիզիկայի միջև միջառարկայական կապ

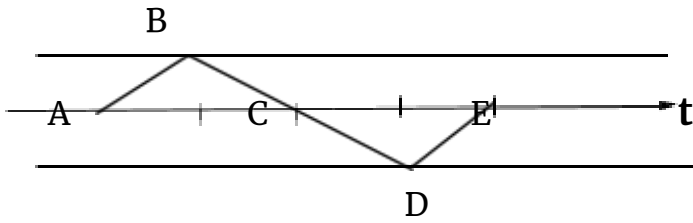
Յուրաքանչյուր գիտություն իր մեջ ներառում է այլ գիտություններից վերցրած հասկացություններ: Օրինակ, ֆիզիկական շատ երևույթների հատկություններ սովորողները հասկանում և յուրացնում են մաթեմատիկական վերլուծություններ անելուց հետո: Ֆիզիկական երևույթները նկարագրող հասկացությունների ֆունկցիոնալ կախվածություններն արտահայտվում են գրաֆիկական մեթոդով: Օրինակ, ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող շարժման դեպքում արագության պրոյեկցիայի՝ ժամանակից կախման բանաձևը $\vec{V} = \vec{V}_0 + a\vec{t}$, որը

որոշող գրաֆիկը նման է $y = ax + b$ գծային ֆունկցիայի գրաֆիկին: Այդ գրաֆիկները կարելի է կառուցել, համեմատել իրար հետ և անել համապատասխան եզրակացություններ: Նմանօրինակ աշխատանքների ընթացքում սովորողների մեջ ձևավորվում են մտային գործունեության համընդհանուր մեթոդներ ու հնարներ՝ վերլուծում, համադրում, ընդհանրացում և այլն: Իսկ ուսումնական գործունեության ամեն մի հնար իր վրա կրում է հարակից առարկաների հարաբերությունների համակարգը, տարբեր հասկացությունների հիման վրա մշակվում են միջառարկայական հասկացությունները:

Օրինակ 1.



V_x



Պատկերված է արագության պրոյեկցիայի՝ ժամանակից ունեցած կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Կառուցել մարմնի արագացման և տեղավորության պրոյեկցիաների՝ ժամանակից ունեցած կախումներն արտահայտող գրաֆիկները (եռանկյուններն իրար հավասար են):

Ուսուցիչը, առաջադրանքը ներկայացնելուց հետո, նշում է, որ անհրաժեշտ է գրաֆիկից և բառային բովանդակությունից անել համապատասխան եզրակացություններ:

Սկզբում սովորողները դժվարանում են կատարել պատկերային վերլուծություններ, որովհետև գծագրից և դրա առանձին մասերից համապատասխան ինֆորմացիա չեն ստացել: Որպեսզի առաջանա մտածողության ակտիվ ընթացք, անհրաժեշտ է, որ ուսուցիչը հիշատակի հարցադրումների, օժանդակ առաջադրանքների միջոցով մղի սովորողներին ստանալու անհրաժեշտ տեղեկություններ և դրանք վերամշակելու:

Պատկերը զննելուց հետո սովորողները նկատում են, որ եռանկյունները հավասար են. $\angle ABC = \angle EDC$, որից հետո նշվում են հավասար եռանկյան հատկությունները. դրանք վերարտադրվում են ինչպես երկրաչափության դասերին: Առաջանում են մաթեմատիկայի հետ կապված ներառարկակական փոխանցումներ: Որպեսզի դրանք հանդես գան միջառարկայանան մակարդակով, անհրաժեշտ է կատարել հետևյալ հուշումը. կոորդինատային առանցքներում արացիսին փոխարինել է ժամանակը, օրդինատին՝ արագությունը: Այս տեղեկությունը խթանում է սովորողների մտածողությունը:

Սովորողների մտածողության ընթացքը ցույց է տալիս, որ միջառարկայական բնույթի առաջադրանքների լուծման համար անհրաժեշտ է տարբեր ուսումնական առարկաներից ստացած գիտելիքների, հոգեբանական ու տրամաբանական հնարների համակարգման կարողությունների ձևավորում, բառային ու պատկերային բաղադրիչների միավորում:

Հայոց լեզվի հետ հանրահաշվի լեզվի փոխհարաբերության հարցը

Միջառարկայական կապեր բնագիտական և հումանիտար առարկաների միջև փոխկապակցված է, լրացնում են մեկը մյուսին: Մաթեմատիկայի հանրակրթական կարևորագույն արժեքներից մեկը նրա դերն է հարակից առարկաների ուսումնասիրության մեջ. առանց մաթեմատիկայի համակողմանի կիրառման անհնար է շարադրել ֆիզիկայի, ինֆորմատիկայի, աստղագիտության, աշխարհագրության դասընթացները: Խորն են նաև հայոց լեզվի հետ մաթեմատիկայի միջառարկայական կապերը:

Յուրաքանչյուր ուսուցչի կարևորագույն նպատակներից մեկն է սովորեցնել աշակերտներին ճիշտ և գրագետ խոսել, գրել: Փորձը ցույց է տալիս, որ հաճախ սովորողները չեն կարողանում բնագիտական գիտելիքները շարադրել հայերենի վատ իմացության պատճառով՝ նրանում նկարագրվող իրադրությունը ոչ ճիշտ ըմբռնելու հետևանքով: Ուստի աշակերտներից պետք է պահանջել ճիշտ գրել տերմինները, հստակորեն հիմնավորել կատարվող գործողություններ, գրագետ խոսել բանավոր աշխատանքի ժամանակ: Կարելի է կիրառել նաև գեղարվեստական ստեղծագործություններից ընտրված նյութեր, որոնք կապ ունեն առարկայի հետ, հայտնի մարդկանց մեջբերումները: Դա թույլ է տալիս հետաքրքրություն առաջացնել դասի նկատմամբ և ցույց տալ բնագիտական առարկայի կապը հումանիտար առարկայի հետ: Օրինակ՝ Լև Տոլստոյն ասում էր. «Մարդու արժանիքը մի կոտորակ է, որի հայտարարը նրա կարծիքն է իր մասին, իսկ համարիչը՝ ուրիշների կարծիքը նրա մասին»:

Հանրակրթական դպրոցի առանցքային առարկան մայրենի լեզուն է. առանց նրա լավ իմացության անհնար է շարադրել որևէ առարկայի վերաբերյալ ինչ-որ գիտելիք: Փորձը ցույց է տալիս, որ շատ դեպքերում աշակերտը չի կարողանում մաթեմատիկական գիտելիքը շարադրել հայերենի վատ իմացության պատճառով: Միաժամանակ լավ դրված հայերենը աշակերտի խելացիության անսխալ վկայությունն է:

Հանրակրթական դպրոցի մաթեմատիկա առարկայի և հայոց լեզվի կառուցումն իրականացվում է լեզվամտածողության վրա, հայոց լեզվի հետ գուգահեռների և փոխ-հարաբերությունների անցկացման ու հաստատման փանապարհով: Կարևորվում է մաթեմատիկայի և հայոց լեզվի հիմնական լեզվական հասկացությունների միջև գուգահեռների հաստատումը, նախադասությունների ճիշտ, հստակ ձևակերպումը:

Մաթեմատիկա և աշխարհագրություն առարկաների միջառարկայական կապը

Մաթեմատիկայի և աշխարհագրություն գիտությունների կապը սերտ է: Աշխարհագրության ուսուցումն անհնար է առանց ֆեզրիտ հիմքի, տրամաբանական եզրահանգումների և համադրումների: Այնպես որ, անհնար է մարդուն սովորեցնել օգտագործել աշխարհագրական ֆարտեզ կամ տարածքի հատակագիծ՝ առանց մաթեմատիկական տարրական գիտելիքների և հմտությունների: Միջառարկայական կապը ներառում է

Քարտեզի վրա հեռավորությունները որոշելու համար

Սանդղակը որոշելու համար

Հաշվարկել լեռան բարձրությունը ջերմաստիճանի կամ նեոման գրադիենտներով

Ժողովրդագրական ցուցանիշների և այլնի հաշվարկների համար և այլն

Աշակերտների մոտ պատկերացումները երկրի ձևի, չափերի,

Աշխարհագրական խնդիրներում մաթեմատիկական գիտելիքների կիրառում

Մաթեմատիկայի հետ կապը հնարավորություն է տալիս հարստացնելու աշխարհագրության գիտական հետազոտությունների մեթոդիկան, որն էլ կոչվում է աշխարհագրության մաթեմատիկացում: Այս մեթոդը հնարավորություն է ընձեռում առավել հստակ ձևակերպել շատ հիմնախնդիրներ:

Մաստաբ հասկացությունը աշխարհագրական ֆարսեզներում.

● Հաշվել Արգենտինայի ավազծի իրական երկարությունը, եթե $1:50000000$ մաստաբի ֆարսեզի վրա այն կազմում է 5սմ:

Լուծում

$1:50000000$ նշանակում է ,որ ֆարսեզի 1 սմ-ը իրականում 500 կմ հեռավորություն է կազմում. $1կմ = 100000$ սմ, $5 \cdot 500 = 2500$ կմ: Այսպիսով՝ Արգենտինայի ավազծի իրական երկարությունը 2500 կմ է:

● Առաջին գլոբուսը, որը ստեղծել է Մարտին Բեհայնը 1492թ., ունի 0,54 մ տրամագիծ: Ի՞նչ մաստաբ կունենա այդ գլոբուսը:

Լուծում

Երկրագնդի տրամագիծը 12750 կմ է: Ուրեմն.

54 սմ - 12750 կմ

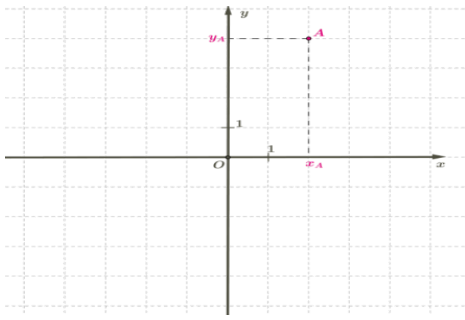
1 սմ - X կմ $54X = 12750$

$X = 12750 : 54 = 236$ մ

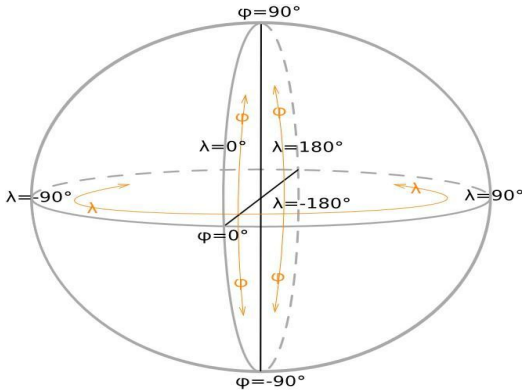
Այսպիսով՝ 1 սմ-ը կազմում է 236 կմ, նշանակում է Բեհայնի գլոբուսի մաստաբը կլինի $1:23600000$:

Աշխարհագրական կոորդինատների ուսուցման ժամանակ դեկարտյան կոորդինատային համակարգի կիրառումը նպաստում է աշխարհագրական կոորդինատային համակարգ թեմայի յուրացմանը:

Կետի կոորդինատների որոշումը մաթեմատիկորեն դա կետի աբսցիսի և օրդինատի որոշումն է: $A(X_A, Y_A)$

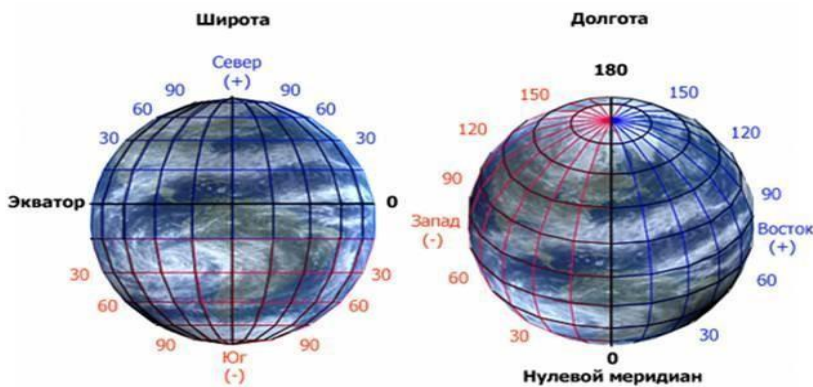


Աճխարհագրական կոորդինատներն են աճխարհագրական լայնությունը և երկայնությունը:



Աճխարհագրական լայնությունը՝ ϕ , չափվում է այն անկյունով, որ կազմում է տվյալ կետով անցնող ուղղաձիգ գիծը հասարակածի հարթության հետ: Լայնությունը հաճվում են 0° -ից մինչև 90° , հասարակածից հյուսիս և հարավ:

Երկայնությունը՝ λ , չափվում է այն անկյունով, որ կազմում է տվյալ կետի միջօրեականի հարթությունը սկզբնական միջօրեականի հարթության հետ: Սկզբնական միջօրեականից արևելք 0° -ից մինչև 180° գտնվող երկայնությունները կոչվում են արևելյան, արևմուտք գտնվողները՝ արևմտյան:



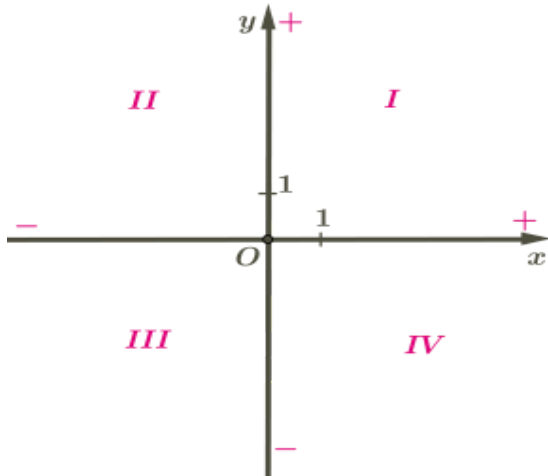
Համադրելով երկու համակարգերը կարելի է համադրել արբսխանների առանցքը հասարակածի հետ, օրդինատների առանցքը՝ գլխավոր միջօրեականի հետ: Հորիզոնի շարս միջանկյալ կողմերը համապրվում են շարս քառորդների հետ:

I – հյուսիսարևելք

III – հարավարևմուտք

II – հյուսիսարևմուտք

IV – հարավարևելք



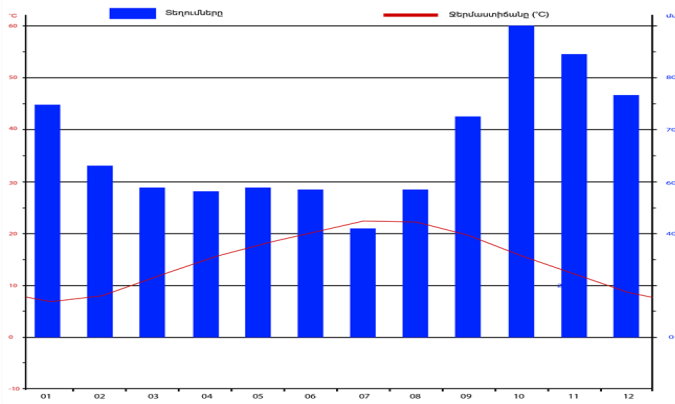
Հասարակածի և գլխավոր միջօրեականի հատման կետը O –ն է :

Այս թեմաների ուսուցման ժամանակ անհրաժեշտ պայման է մաթեմատիկական գիտելիքների ընդգրկումն ու կիրառումը:

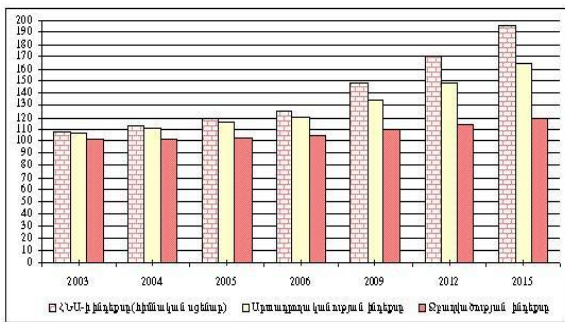
Աշխարհատեղեկատվական համակարգի /ԱՏՀ/ հիմնում անգնահատելի է երկու գիտությունների կապը՝ աշխարհագրության և մաթեմատիկայի, այն կիրառվում է ռազմական հետազոտական աշխատանքներում: Անօդաչու թռչող սարքերը հեզրիտ որոշում են տվյալ վայրի կոորդինատները, որը հաստատում է աշխարհագրական և մաթեմատիկական կոորդինատային համակարգերի համատեղելիությունը:

Փարտեզագրական պլոյեկցիաները, ֆարտեզագրամները հենվում են մաթեմատիկական գիտելիքների վրա: Այդ ֆարտեզները դինամիկ են, կարող են ենթարկվել վերլուծության, համադրվել այլ ֆարտեզների, տվյալների, գծապատկերների, բովանդակության և մուլտիմեդիայի հետ:

Համադրությունների շարքում հատկանշական է դիագրամների կիրառությունը: Փարտեզագրամներ, ֆարտեզադիագրամներ թեմայից ուժեղացրավ են կլիմագրամները:



Կլիմագրամները միավորում են ջերմաստիճանային կարը և տեղումների դիագրամը՝ համատեղելով միջին ամսեկան ջերմաստիճանները և միջին ամսեկան տեղումների սյունակածև դիագրամը: Հաշվարկները կատարվում են միջին քվարանական գտնելու միջոցով:



Դիագրամները կիրառելի են տնտեսագիտության մեջ՝ ՀՆԱ-ի ինդեքսի որոշումը, որը տվյալներ է տրամադրում սոցիալտնտեսական ոլորտում վերլուծություններ անելու համար:

Աշխարհագրական տեսական մտածողությունը թույլ է տալիս վերլուծել, համադրել, կատարել ընդհանրացումներ և մաթեմատիկայի շնորհիվ բարձրանում է գիտական եզրակացությունների ճշտությունը, հուսալիությունը, հիմնավորվածությունը և ապացուցելիությունը:

Բացի այդ, աշխարհագրությունն իր հետազոտություններում շատ հաճախ օգտագործում է մաթեմատիկական մեթոդներ՝ վիճակագրական վիտիկապակցվածություն, մոդելավորում և այլն: Օրինակ, «Մթնոլորտ» թեմայի ուսումնասիրության ժամանակ՝ տեղի բարձրության և օդի ջերմաստիճանի միջև եղած կապի խնդիրները լուծելիս անփոխարինելի է մաթեմատիկայի դերը: Օրինակ, տրված է, որ 1400մ բարձրության վրա օդի ջերմաստիճանը $+9^{\circ}\text{C}$: Ի՞նչ բարձրության վրա կգրանցվի օդի -10°C ցրտություն: Ի՞նչ բարձրության կգրանցվի օդի $+14^{\circ}\text{C}$ տաքություն: Ի՞նչ բարձրության վրա կգրանցվի օդի 0°C ջերմաստիճան: Հիմք ենք ընդունում, որ յուրաքանչյուր 1000մ բարձրանալիս՝ ջերմաստիճանը նվազում է 5-6 աստիճանով:

Եթե միջառարկայական կապերը հեռու ու տեղին, չափավոր ու նպատակային չօգտագործվեն, ապա դրանք կարող են դասի պրոցեսի հիմնական մեխը դառնալ և դասի բուն նպատակը մղել երկրորդ պլանի վրա, դարձնել անկարևոր գիտելիքների ձեռք բերումը և կարողությունների ձևավորումը սերտորեն կապված են միմյանց հետ և մեկը մյուսի համար հիմք ու ելակետ է: Հետևաբար երեխաներին շրջապատի աշխարհի մասին հնարավորին չափ բազմակողմանի ու ընդարձակ տեղեկություններ տալը, ուրիշ գիտելիքների հետ կապի մեջ դնելը, դրանք շրջանառության մեջ պահելը կարևոր ու վնասոսեց նշանակություն ունի երեխաների աշխարհաճանաչողության համար:

Այսպիսով, բնագիտամաթեմատիկական առարկաների ուսուցման գործընթացում այսպիսի կապերի խնամքով և կիրառմամբ աշակերտների մոտ ձևավորվում է մաթեմատիկայի գարգացողական դերը և նշանակությունը բնության հանաչելիության, աշխարհի, բնագիտության գիտական ընկալման և գիտական մտածողության գործում:

Ուսուցչի մասնագիտական պատրաստվածության և ուսուցման ժամանակակից մեթոդների խնամքով և դրանց նվազ կիրառելու հմտությամբ է պայմանավորված ոչ միայն աշակերտի կրթվածության ցուցանիշը, այլև նրա արժեհամակարգի ձևավորումը և մարդկային դրական որակների ձեռքբերումը:

Եզրակացություն

Միջառարկայական կապը առակերտի համար համարվում է դաստիարակությանը խթանող միջոց: Միայն միջառարկայական կապերի իրականացման արդյունավետ ու ճիշտ եղանակներով կարելի է ապահովել ներկայիս հանրակրթական չավորութիւններում ամրագրված նորմերը, ուսուցման պարտադիր մակարդակը: Իսկ հետևողականորեն, բոլոր ուսումնական առարկաների փոխհամագործակցված դասավանդման արդյունքում կարելի է ապահովել նաև ուսուցման ցանկալի մակարդակ: Դրա համար անհրաժեշտ են միևնույն դասարաններում դասավանդել առարկաների որոշակի խմբերի համագործակցություն ու միավորում, այսինքն՝ անհրաժեշտ է ուսումնական առարկաների դասավանդման հիմքում դնել միևնույն լեզվատրամաբանություն ունենալու հայտանիշը, անհրաժեշտ է, որ այդ առարկաների դասընթացը և դասավանդումը ապահովի միասնական լեզվատրամաբանական մոտեցում: Արդյունքում սովորողները կկարողանան ճիշտ ըմբռնել և հասկանալ երևույթների պատճառահետևանքային կապերը, լուծել ընդհանուր, միջառարկայական բնույթի խնդիրներ, որոնց լուծումը պահանջում է ստեղծագործական ունակությունների, տարբեր առարկաներից ստացած գիտելիքների համակարգված օգտագործում:

Միջառարկայական կապերի ուսումնական ակտիվ ինտեգրացումը և փոխ-դարձ կապերի վերհանումը նպաստում են ոչ միայն առանձին առարկարկայական ուղղությունների արդյունավետ ուսուցմանը, այլև կարևոր աշխարհայացքային ու գիտաուսումնական խնդիր են լուծում: Իրականացվող ուսուցումը կլինի ավելի մատչելի, ավելի մոտ կյանքին ու պրակտիկային, հետևաբար՝ ավելի կիրառելի ու պահանջված, որն էլ ժամանակակից կրթությանը ներկայացվող հիմնական պահանջներից է:

Միջառարկայական կապերի ճիշտ կիրառման արդյունքում այն նպաստում է սովորողների գիտելիքների ու կարողությունների ձևավորմանը, գիտելիքների համակարգմանը, խորացմանը և կայունացմանը, տարբեր առարկաներից ստացած գիտելիքների ամրապնդմանը: Սովորողի մոտ ձևավորվում է բննադատական մտածողությունը, զարգացնում է հաճախակի ակտիվությունը, սովորում են կատարել բննարկումներ, վարել հարցազրույցներ, պնդել իրենց տեսակետը, փաստարկներ բերել, կատարել վերլուծություն, բացահայտել պատճառահետևանքային կապերը:

Միջառարկայական կապերի շնորհիվ դասընթացը դառնում է ամբողջական, հետաքրքիր ու արդյունավետ: զարգանում է երեխաների մոտ հանաչողական ակտիվությունը ,երևակայությունը, նրանք սովորում են ֆննարկումներ, հարցազրույցներ վարել պնդել իրենց տեսակետը, փաստարկներ բերել դրանով նաև աշակերտն հասնում է ամբողջական ընկալմանը, տարբեր բնագավառներից գիտելիքների,փաստերի ու գաղափարների համադրմանը, իմաստավորմանն ու գնահատմանը, ինչը խթանում է սովորողների հանաչողական ստեղծագործական գործունեությանը:

Եթե հումանիտար առարկաները ապահովում են հանաչողությունը, գրագիտությունը, ժամանակագրությունը, ապա բնագիտամաթեմատիկական առարկաները հիմնադրաքարն են հեռանկարային նշանակություն ունեն: Ձևավորվում է վերլուծական, համադրական մտածողությունը, տրամաբանությունը: Միջառարկայական կապի արդյունավետ կիրառման ժամանակ ուսուցիչն անընդհատ ինֆնագարգսման մեջ է:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ամիրջանյան Յու. Սահակյան. «Մանկավարժություն», «Մանկավարժ», 2005
2. Խաչատրյան Ա.Շ. «Աշխարհագրություն խնդրագիրք», Երևան, «Արևիկ», 2012
3. «Բնագետ» հանդես Երևան, «Անտարես», 2019
4. Մարգարյան Ռ.Գ. «Աշխարհագրական անունների բառարան», Երևան, «Տիգրան Մեծ», 2016
5. Ֆեյնման Լ.«Ֆիզիկական օրենքների բնույթը»Հայաստան հրատ-1975
6. Մանուկյան Ս. «Մանկավարժական և առակերտական դասանպատակները», Երևան, 2003թ.
8. Գիտամեթոդական ամսագիր «Մաթեմատիկական դպրոցում», թիվ 5-9, 2005
9. Գիտամեթոդական ամսագիր «Մանկավարժություն», թիվ 3, 2015
10. Գիտամեթոդական ամսագիր «Մաթեմատիկական դպրոցում», թիվ 2, 2002