**«ԳԱՎԱՌԻ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ**

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ**

**ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑՆԵՐ**

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

**ԱՌԱՐԿԱ՝ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԶԻՆՎՈՐԱԿԱՆ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ**

**ԱՆՎՏԱՆԳ ԿԵՆՍԱԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅՈՒՆ**

**ԹԵՄԱ՝ Միջառարկայական կապերի**

**կիրառման ազդեցությունը**

**սովորողների մետաճանաչողության վրա**

**ԴՊՐՈՑ՝ «ՀՀ ԳԵՂԱՐՔՈՒՆԻՔԻ ՄԱՐԶԻ ՆՈՐԱՏՈՒՍ ԳՅՈՒՂԻ №3**

**ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ**

**ՈՒՍՈՒՑԻՉ ՝ ՍԱՄՎԵԼ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ**

**ՂԵԿԱՎԱՐ՝ ԵՂԻԱԶԱՐ ԵՂԻԱԶԱՐՅԱՆ**

**ԳԱՎԱՌ 2022**

Բովանդակություն

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ ------------------------------------------------------------------------------------------ 3

ԳԼՈՒԽ ԱՌԱՋԻՆՄիջառարկայական կապերի ապահովման կարևորությունն ու դերը, հնարավոր միջոցները ուսուցման պրոցեսում ------------------------------------------------ 5

ԳԼՈՒԽ ԵՐԿՐՈՐԴ Ներառարկայական և միջառարկայական կապերի գործադրման եղանակները ՝ ------------------------------------------------------------------------------------------ 13

ԳԼՈՒԽ ԵՐՐՈՐԴ Ներառարկայական և միջառարկայական կապերը որպես ընկալած գիտելիքների ամբողջացման կարևոր միջոց----------------------------------------- 14

ԳԼՈՒԽ ՉՈՐՈՐԴ Միջառարկայական կապերը որպես սովորողների ուսուցումը և դաստիարակությունը խթանող միջոց ------------------------------------------------------------- 19

ԳԼՈՒԽ ՀԻԳԵՐՈՐԴ Միջառարկայական կապերը ուսուցման

հաջողության անհրաժեշտ պայման --------------------------------------------------------- 22

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ---------------------------------------------------------------------------------- 24

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ------------------------------------------------------------------------------------ 26

**ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ՄԱՍ**

Հանրակրթության իրականացումը մշտապես փոփոխվող գործընթաց է։ Այն պահանջում է ապահովել կյանքի սերտ կապը՝ արագ արձագանքելը ժամանակի մարտահրավերներին, գիտատեխնիկական առաջընթացին և օրենսդրական փոփոխություններին։ Այդ գործընթացի հաջողությունները մեծապես կախված է կրթության բովանդակությունից, որի վերանայումը և համապատասխանեցումը զարգացման առաջնահերթ խնդիր է։ Եվ ուսուցիչները պետք է կարողանան ռեսուրսը հարմարեցնել իրենց աշակերտների կարծիքին և ժամանակացույցին։ Թերևս նոր և կատարելագորված ուսումնական պլանը կարող է հանգեցնել հետաքրքիր փոփոխությունների և ստանդարտների։

Ստանդարտները ձևավորում են աշակերտների գիտելիքներն ու հմտություները։

Կարևոր է հիշել,որ ուսումնական ծրագիրը սցենար չէ, ուսուցիչները պետք է օգտագործեն իրենց հմտություները, մասնագիտական իմացությունը,ստեղծագործական միտքը,կարողությունների լայն շրջանակը։

Եվ որպեսզի ուսուցիչը կարողանա հասնել ցանկալի արդյունքի պետք է կիրառի զանազան մեթոդներ, իսկ ի՞նչ է մեթոդը։

Ուսումնական մեթոդը մանկավարժական գործունեության մի միջոց է, հնար, հիմնական գործիք որով իրականացվում է աշակերտի և ուսուցչի համագործակցությունը ուղղված ուսումնառության նախանշված արդյունքին։ Այսօր հանրակրթական դպրոցի պահանջներին համապատասխան մեծանում է առարկաների միջև կապերի բացահայտումը, դերն ու նշանակությունը։ Այն ճիշտ և գրագետ կազմակերպելու դեպքում կհարստանան և կընդլայնվեն սովորողների գիտելիքները։Իսկ դրան կարող են օգնել միջառարկայական և ներառարկայական կապերը։ Միջառարկայական և ներառարկայական կապ ստեղծելու շնորհիվ դասի ընթացքում ուսուցիչը սովորողների մոտ զարգացնում է ճանաչողական ակտիվությունը, նրանք սովորում են կատարել քննարկումներ, վարել հարցազրույցներ, պնդել իրենց տեսակետը, փաստարկներ բերել։ Աշակերտը կատարում է վերլուծություն, բացահայում պատճառահետևանքային կապերը, գնահատում պատմական գործչին տվյալ պատմական ճամանակաշրջանում, զարգացնելով տրամաբանական մտածողությունը։ Ցանկացած դաս անհնար է կազմակերպել առանց միջառարկայական կապի, ուստի ուսուցիչն անընդհատ ինքնազարգացման մեջ է։ Միջառարկայական կապ ստեղծելը ուսուցչի տրամաբանական կարողությունների շնորհիվ է կատարվում և յուրաքանչյուր ուսուցչի պարտավորությունն է զարգացնել աշակերտի ինտելեկտը, երևակայությունը, հետաքրքրասիրությունը:

# Այսօր դժվար է պատկերացնել աշակերտների բազմակողմանի զարգացման ու համակողմանի դաստիարակության իրականացումն առանց միջառարկայական կապերի օգտագործման, առանց երեխաների հետաքրքրությունների բարձրացման:

Եթե միջառարկայական կապերը հեշտ ու տեղին, չափավոր ու նպատակային չօգտագործվեն, ակամա դրանք կարող են դասի պրոցեսի հիմնական մեխը դառնալ և դասի բուն նպատակը մղել երկրորդ պլանի վրա,դարձնել անկարևոր:

Գիտելիքների ձեռքբերումը 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 վճռող նշանակություն ունի երեխաների աշխարհաճանաչողության համար:

Մեր ժամանակներում առաջնակարգ նշանակություն է ստանում առարկաների և գիտությունների համագործակցությունը` միջառարկայական կապերը: Ուսուցման գործընթացում կարևոր տեղ պետք է հատկացնել միջառարկայական կապերին, որոնք ուսուցման հաջողության անհրաժեշտ պայմաններից են: Միջառարկայական կապերի մասին Յ.Ա.Կոմենսկին իր «Մեծ դիդակտիկա» աշխատությունում նշում է, որ ուսումնական առարկաների փոխկապակցված ուսուցումը երեխաներին սովորեցնում է բացահայտել ուսումնասիրվող առարկաների և երևույթների միջև եղած 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: Չէ՞ որ իմանալ որևէ բան նշանակում է իրը ճանաչել իր փոխկապակցվածության մեջ:

1. **Միջառարկայական կապերի ապահովման կարևորությունն ու դերը, հնարավոր միջոցները ուսուցման պրոցեսում**

Մեր ժամանակներում արտակարգ նշանակություն է ստանում առարկաների և գիտության համագործակցությունը՝ միջառարկայական կապերը։ ՈՒսուցման ընթացքում կարևոր տեղ պետք է հատկացնել միջառարկայական կապերին,որոնք ուսուցման հաջողության անհրաժեշտ պայմաններից են։Միջառարկայական կապերի մասին Յ․Ա․ Կոմենսկին իր 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: Չէ՞ որ իմանալ որևէ բան նշանակում է իրը ճանաչել իր փոխկապակցվածության մեջ»:

Ֆիզիկան ըստ բնույթի համարվում է ինտեգրված առարկա: Այն ամբողջությամբ լի է միջառարկայական կապերով և առաջարկում է աշակերտներին գիտելիքներ գիտության տարբեր բնագավառներից: Միջառարկայական կապերը նպատակաուղղվում են օբյեկտիվ աշխարհի բաղկացուցիչ մասերի եռամիասնության` բնություն- մարդ- հասարակություն հասկացության ըմբռնմանը: Կարելի է միանշանակ պնդել, որ բնագիտական առարկաները պետք է ուսումնասիրվեն միջառարկայական կապերի ստեղծման հիման վրա: Բնագիտության, կենսաբանության, ֆիզիկայի, քիմիայի, աշխարհագրության թեմաների փոխկապակցված ուսումնասիրությունը սովորողներին ցույց է տալիս աշխարհի միասնականությունը:

Միջառարկայական կապերի պահպանումը ժամանակակից դպրոցում ուսուցման կարևորագույն սկզբունքներից մեկն է: Այն ապահովում է բնագիտական և հումանիտար առարկաների փոխադարձ կապը, և դրանց կապը կյանքի հետ: Ֆիզիկայի ուսուցիչը, այլ առարկաների ուսուցիչների հետ համագործակցելով, միջառարկայական կապերի միջոցով իրականացնում է ուսումնադաստիարակչական խնդիրների ամբողջական լուծում: Ուսուցիչները դժվարություններ են ունենում միջառարկայական կապերը գործնականում կիրառելու ժամանակ: Հիմնական պատճառը կոնկրետ թեմաներում միջառարկայական կապերի իրագործմանն ուղղված բավարար մեթոդական նյութերի բացակայությունն է, ինչպես նաև ուսուցիչների` միասին աշխատելու, համագործակցելու թույլ կարողությունը: Սակայն ժամանակակից ուսուցիչը ֆիզիկայից միջառարկայական կապեր իրագործելիս պետք է կարողանա ստեղծագործական մոտեցում ցուցաբերել: Դրա համար նա պետք է տիրապետի տեսական հարցերին և խելամիտ օգտագործի մեթոդական նյութերը, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ընձեռած հնարավորությունները` գտնելով ֆիզիկայի ուսուցման ժամանակ միջառարկայական կապերի իրագործման նոր ձևեր և ուղիներ` հաշվի առնելով առարկայական ծրագրերն ու չափորոշիչները:

Ուսուցման պրոցեսում աշակերտների գործունեության և պահանջմունքների, նպատակների, հետաքրքրությունների համապատասխանությունից կախված, նյութը և մեթոդներն ընտրելիս անհրաժեշտ է մշտապես հաշվի առնել տվյալ դասարանը, նրա առանձին խմբերը կազմող աշակերտների հնարավորությունները, պահանջմունքները, շարժառիթները և հետաքրքրությունները:

Ուսումնական նյութի շարադրման կամ սովորողների հիշողության մեջ հենակետային գիտելիքների վերականգնման ժամանակ օգտագործվում են հարակից դասընթացներում սովորած փաստեր, հասկացություններ, օրենքներ: Միջառարկայական կապերի իրագործման հաջողությունն ապահովող կարևոր հանգամանք է նաև ուսուցչի` դասին մանրակրկիտ պատրաստվելը: Գործադրվող մեթոդները պետք է նպաստեն ինքնակրթության կարողությունների ձևավորմանը:

Ուսումնական մեթոդների համակարգում պետք է հստակորեն արտացոլվի ուսուցչի և աշակերտների գործունեության փոխադարձ կապը: Պետք է օգտագործվեն ուսուցման մեթոդների ոչ միայն ուսուցողական, այլև զարգացնող և դաստիարակող ֆունկցիաները: Միջառարկայական կապերի իրագործման արդյունքում կազմավորվում է գիտելիքները մի ընդհանուր համակարգում ընդգրկելու, հիշողության մեջ ամբողջական կայուն գոյացություն ձևավորելու կարողություն:

Կարելի է առանձնացնել դասին միջառարկայական կապերի իրագործման ձևերից հետևյալները.  
 1. տնային հանձնարարություն այ լառարկաներից,

2. միջառարկայական բնույթի խնդիրների լուծում,

3. արտադասարանային պարապմունքների ժամանակ ֆիզիկայից և այլ

առարկաներից միջառարկայական կապերի իրագործում (խմբակներ,

վիկտորինաներ, ՈւՀԱ, թեմատիկ երեկոներ և այլ),

4. միջառարկայական բովանդակությամբ միջոցառումներ (կոնֆերանս, բանավեճ, համադպրոցական երեկո, օլիմպիադա և այլն), որոնք, որպես կանոն, կազմակերպում և անց է կացնում ֆիզիկայի ուսուցիչը այլ ուսուցիչների հետ միասին:

Դասի պլանավորման ընթացքում առաջարկում եմ անհրաժեշտ տեղեկատվության հավաքման և համակարգման մի քանի կետ, որոնց նա պետք է ուշադրություն դարձնի.  
 1. որտեղ (ո՞ր դասարքում կամ կայքում) է անհրաժեշտ նյութը,  
 2. հարակից առարկայում ե՞րբ է ուսումնասիրվում տվյալ նյութը,  
 3. հարակից առարկայի նյութի համառոտ նկարագրությունը,

4. ի՞նչ մեթոդ կամ հնար է նպատակահարմար կիրառել հարակից առարկայի

նյութին անդրադառնալիս,

5. հետագայում ո՞ր առարկայում կարող է օգտագործվել ֆիզիկայի տվյալ նյութը:  
 Դասին ուսուցչի բարձր մակարդակով նախապատրաստվելու ցուցանիշներից մեկը դասանյութի համակողմանի վերլուծությունն է, որի ժամանակ աշակերտներին տնային հանձնարարությունները տրվում են, պահանջելով` հենվելով մի առարկայից յուրացրած գիտելիքների վրա, բացատրել այն փաստերն ու երևույթները, որոնք ուսուցանվում են այլ դասընթացներում:

Միջառարկայական կապերով դասի գնահատման և վերլուծության համար առաջարկում ենք հետևյալ չափանիշները.

1. ուսումնադաստիարակչական խնդիրների ձևակերպման մեջ միջառարկայական կապի առկայության արտացոլում,

2. դասին կիրառվող բովանդակային-տեղեկատվական միջառարկայական կապերի տեսակները (այլ առարկաներից հետաքրքրող կոնկրետ փաստեր, հասկացություններ, օրենքներ, հարցեր),

3. միջառարկայական կապերի իրականացման մեթոդներ և հնարներ, դրանց համապատասխանությունը դասի ուսումնադաստիարակչական պահանջներին,  
 4. միջառարկայական կապերի իրագործման ժամանակ սովորողների ակտիվությունը, հետաքրքրություններն ու հաջողությունները,   
 5. ֆիզիկայի ուսուցչի` այլ առարկաների ուսուցիչների հետ համագործակցության ձևերն ու մեթոդները:

Ֆիզիկայի դասերին շատ կարևոր է միջառարկայական կապեր առաջացնելը:

Կարելի է կապել բոլոր առարկաների հետ, օրինակ. աշխատավոր մեղվի բզզոցը

Մի շարք միջատներ (ճանճը, մոծակը, մեղուն և այլն) ձայնի հատուկ օրգաններ չունեն,և նրանց բզզոցը, որը լսվում է միայն թռիչքի ժամանակ, պայմանանվորված է նրանով,որ թռչելիս նրանք թափահարում են իրենց թևիկները:Փաստորեն, բզզոցը նրանց թևիկների թափահարման,տատանման արդյունք է:Ամեն մի տատնվող առարկա ձայն է արձակում, և ձայնի,տվյալ դեպքում բզզոցի տոնի բարձրությունը կախված է նրանից, թե միջատը մեկ վարկյանում քանի անգամ է թափահարում իր թևիկները:Այլ կերպ ասած,ձայնի տոնի բարձրությունը կախված է նրա աղբյուրի տատանման հաճախությունից: Այս ամենի մեջ զարմանալու ոչինչ չկա: Զարմանալին այն է, որ աշխատավոր մեղվի բզզոցի տոնի բարձրությունը օրվա ընթացքում փոփոխվում է:

Փեթակից հանդ գնալիս բզզում է մի տոնով, իսկ իսկ հանդից փեթակ վերադառնալիս մեկ այլ տոնով:Ինչպե՞ս է բացատրվում այդ երևույթը:

-Մեղրով բեռնված մեղուն ավելի շատ աշխատանք է կատարում, քան այն դեպքում, երբ թռչում է առանց բեռի:Այդ պատճառով հանդից փեթակ վերադառնալիս նա բեռնված է լինում մեղրով և թևիկները սովորականից ավելի հաճախակի է թափահարում:

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ աշխատավոր մեղուն փեթակից դուրս գալուց հետո մեկ վարկյանում իր թևիկները թափահարում է 180 անգամ:Իսկ երբ հանդից վերադառնում է մեղրով ծանրաբեռնված, նա թևիկները թափահարում է մինչև 280 անգամ:Այսպիսով` կախված մեղվի կրած բեռի ծանրության չափից` փոփոխվում է նրա թևիկների տատանման հաճախականությունը, հետևաբար նրա բզզոցի տոնը:

**Չուգունե և ալյումինե ամանները**

Ինչո՞ւ փորձված տնտեսուհիները գերադասում են տապակա պատրաստել հաստ պատերով չուգունե և ոչ ալյումինե ամաններում:

- Չուգունի ջերմահաղորդականությունը փոքր է ալյումինի ջերմահաղորդականությունից: Այդ պատճառով կրակի վրա դրված չուգունի ներքին մակերևույթի ջերմաստիճանն ավելի ցածր է լինում, և կերակուրը նրանում չի խանձվուն: Մյուս կողմից հաստ պատերով չուգունե ամանի ներքին մակերևույթն ավելի հավասարաչափ է տաքանում, և կերակուրն նրանում եփվում է հավասարապես: Այլ կերպ ասած՝ կերակրի մեջ կիսահում և խանձված մասեր չեն մնում: Բարակ պատերով ալյումինե կամ պողպատե թավայի ներքին մակերևույթը տաքանում է անհավասարաչափ: Այն մասերը, որոնք գտնվում են անմիջապես կրակի վրա, տաքանում են ավելի ուժեղ, և նրանց վրա գտնվող կրակի մասերը խանձվում են:

***Ինչպիսի արագությամբ է շարժվում հայելիում ձեր պատկերը***

Դուք կանգնած եք հարթ հայելու առաջ: Երբ հայելու նկատմամբ դուք շարժվում եք մի որոշ v արագությամբ, ապա ձեր պատկերը ձեր նկատմամբ ինչպիսի՞ արագությամբ է շարժվում:

- Քանի որ առարկան և պատկերը հարթ հայելու նկատմամբ միշտ միմյանց սիմետրիկ են, ուստի երբ դուք հայելու նկատմամբ շարժվում եք v արագությամբ, ապա ձեր պատկերն էլ հայելու նկատմամբ շարժվում է այդ նույն արագությամբ, բայց հակառակ ուղղությամբ: Ուստի ձեր պատկերը ձեր նկատմամբ կշարժվի 2v արագությամբ:

Ֆիզիկա - ռազմագիտություն

Նավերի մագնիսական պաշտպանությունը

Հայրենական մեծ պատերազմի ժամանակ մեր նավերը հակառակորդի մագնիսական ականներից պաշտպանելու համար ականավոր ֆիզիկոսներ Ա. Պ. Ալեքսանդրովի և Ի. Վ. Կուրչատովի առաջարկությամբ նավերի իրաններին փաթաթում էին մի քանի գալարով հոսանքակիր մալուխներ (կաբելներ): Ինչպե՞ս է բացատրվում նավերի այդ ձևով պաշտպանությունը:

-Նավերի պողպատյա իրաններընմագնիսանում են Երկրի մագնիսական դաշտի ազդեցությամբ: Ծովում լողացող ականը ձգվում է նավի մագնիսական իրանի կողմից և պայթեցնում նավը: Երբ նավի իրանին մալուխ են փաթաթում և նրանով որոշակի չափով հոսանք են բաց թողնում, ապա իրանի մագնիսական դաշտը չեզոքացվում է հոսանքի մագնիսական դաշտով, որի հետևանքով ականների պայթուցիչները չեն գործում, և նավը մնում է անվնաս:

**Հետհրում կրակոցի ժամանակ**

Հրացանից ճիշտ կրակելու համար ոչ միայն պետք է լավ նշան բռնել, այլ նաև պետք է հրացանի կոթն ամուր սեղմել ուսին: Հակառակ դեպքում, կրակոցի ժամանակ կոթը կհարվածի ուսին և ցավ կպատճառի կրակողին: Ինչպե՞ս է բացատրվում այդ հետհրման երևույթը:

-Նախքան կրակոցը հրացանը և գնդակը գտնվում են դադարի վիճակում, և նրանց իմպուլսը հավասար է զրոյի: Կրակոցի ժամանակ գնդակը ձեռք է բերում մի որոշակի արագություն և իմպուլս: Իմպուլսի պահպանման օրենքի համաձայն՝  
հրացանն էլ պետք է միաժամանակ ձեռք բերի մեծությամբ այդպիսի իմպուլս, բայց հակառակ ուղղությամբ: Դրա հետևանքով հրացանը ենթարկվում է հետհրման: Սեղմելով կոթը ուսին՝ հրացանի մեծացվում է, կարծես թե հրացանն ու կրակողը դառնում են մի մարմին: Այդ պատճառով հրացանը և մարդը ձեռք են բերում գնդակի արագությունից այնքան անգամ փոքր արագություն, արքան անգամ նրանց գումարային զանգվածը մեծ է գնդակի զանգվածից: Ահա թե ինչու, երբ կրակում են հրացանից, նրա կոթը սեղմում են ուսին:

**Բաց տիեզերք դուրս եկած տիեզերագնացը**

Բաց տիեզերքում գտնվող տիեզերագնացը, առանց կողմնակի օգնության, ինչպե՞ս կարող է վերադառնալ տիեզերանավ:

-Տիեզերանավ վերադառնալու համար տիեզերագնացը պետք է որևէ առարկա շպրտի դեպի նավը տանող ուղղության հակառակ ուղղությամբ: Այդ ժամանակ ինքը ձեռք կբերի շպրտված առարկայի իմպուլսին մեծությամբ հավասար, ուղղությամբ` հակադիր իմպուլս և կշարժվի դեպի նավը:

Այսօր դժվար է պատկերացնել աշակերտների բազմակողմանի զարգացման ու համակողմանի դաստիարակության իրականացումը առանց միջառարկայական կապերի օգտագործման,առանց երեխաների հետաքրքրության բարձրացման։ Այն ամենից շատ ու ամենից արդյունավետ ձևով կարելի է իրականացնել պատմության դասերին,պատմության միջոցով,պատմության միջնորդությամբ։Եթե միջառարկայական կապերը հեշտ 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 վճռորոշ նշանակություն ունի երեխաների աշխարհաճանաչողության համար։Միջառարկայական ներառարկայական կապը աշակերտի համար համարվում է դաստիարակությանը խթանող միջոց ։ Ներառարկայական և միջառարկայական կապեր իրականացնելու համար ուսուցիչը ձևերի,մեթոդների ու հնարների մեծ ընտրություն ունի։Այս դեպքում կարևոր են սովորողների տարիքային առանձնահատկություննեը և պատրաստվածության աստիճանը հաշվի առնելը,ինչպես նաև այդ կապերը բացահայտելու և օգտագործելու համար հետաքրքրությունները մշտապես խրախուսելը հարկավոր է նաև այլ առարկաներից ընտրել համապատասխան տեղակատվություն՝ միաժամանակ նկատի ունենալով որ կողմնակի այլ տեղեկություննեը չծանրաբեռնեն դասը և չխաթարեն պատմության ուսումնական նյութի բովանդակությունը։ Պատմության որակյալ դասի էական հատկանիշներն են ամբողջականությունն ու կազմակերպչական հստակությունը բոլոր տարրերի ամուր կապն ու որոշակի թեմատիկ ու կառուցվածքային ավարտունությունը։Դա կախված է թե ուսուցչի և թե սովորողների պատրասվածությունից։ Դասի անցկացման կազմակերպական հստակության պայման է՝ անհրաժեշտ ստեղծագործական-ուսումնական մթնոլորտի ստեղծման,ամբողջ դասարանի և առանձին սովորողների կողմից հետաքրքրության առաջացման և այն պահապանելու ուսուցչի կարողությունը։ Որակյալ դասի բնորոշ գիծ է դրա արդյունավետությունը,այսինքն սովորողների կողմից հիմնական նյութի յուրացումը դասարանում,դասի ժամանակ,ուսուցանվող նոր նյութի համակցումը ունեցած գիտելիքների հետ և դասի ընթացքում աշակերտների նախապատրաստումը հետագա ինքնուրույն աշխատանքներին։ Այսպիսով պատմության յուրաքանչյուր որակյալ դասին բնորոշ հիմնական գծերից են գիտետեսական և մեթոդական բարձր մակարդակը և ուսուցչի առաջատար դերի ու սովորողների ուսումնական ակտիիվ գործունեության համակցումը։ Որակյալ դասը բնութագրվում է նաև ուսուցչի և սովորողների համատեղ ու ստեղծագործական աշխատանքի սերտ փոխներգործությամբ, որի հիման վրա կարելի է հասնել գլխավոր խնդրի լուծմանը՝ սովորեցնել դաստիարակել և զարգացնել։Պատմություն առարկան այն առարկաներից է, որը միջառարկայական կապ կարող ստեղծել բոլոր առարկաների հետ, որոնք աշակերտի մոտ կձևավորեն ինտելեկտ , ինչպես նաև նոր արժհամակարգ

Մեր ժամանակների կարևորագույն առանձնահատկություններից է տարբեր գիտությունների գաղափարների և մեթոդների ինտեգրումը։ Տնտեսական, էկոլոգիական,սոցիալական պրոբլեմները լուծելու համար անհրաժեշտ է ինտեգրացիոն համակարգչային մոտեցում։Ներկայումս կա բազմաթիվ հրատապ խնդիրներ որոնք կապված են հասարակության և տարբեր բնագավառների հարաբերությունների հետ։Նրանց միջև գոյություն ունեցող կապերը վերլուծելիս խաչասերվում պատմությունը ֆիզիկայի ,քիմիայի կենսաբանության ,մաթեմատիկային, գրականությանը և այլն։ Միասնական գիտական աշխարհայացքի համար ամհրաժեշտ է հաշվի առնել ներառարկայական և միջառարկայական կապերը։ Միջառարկայական և ներառարկայական կապերը ժամանակի դպրոցական կրթության կարևթրագույն սկզբունքներն են, որ նպաստում են սովորողների գրտելիքների համակարգմանը, ուսումնադաստիարակչական գործընթացի միասնականացմնը։ Միջառարկայական կապերը ուսուցման գործընթացում իրականացվում են մեթոդաբանական, կրթական,զարգագացնող, դաստիարակչական ,կառուցողական գործառույթները։ Ուսուցիչը միջառարկայական կապերի միրջոցով նպաստում է սովորողների գիտելիքների ինտեգրմանը , բազմակողմանի զարգացմանը,ինտելեկտի կատարելագործմանը, մտահորիզոնի 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 երբեք և ոչ մի դասարանում ինքնանպատակ 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 ճանաչողական 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 էքսկուրսիաների ընթացքում նման ձևով ուսուցիչը կենտրոնացնում է համարյա բոլոր առարկաներից ստացած գիտելիքները հումանիտար առարկաների ուսուցումը այդ ժամանակ հենվում է նաև աշխարհագրության,կենսաբանության, ֆիզիկայի դասընթացների, առարկայական կապերի և սովորողների մասնագիտական 2 պատրաստության վրա։Հետևապես միջառարկայական կապերը ուժեղացնում են բոլոր դիդակտիկական սկզբունքների հաջորդականության սկզբունքից։ դերն ուսուցման իրական գործընթացում՝ օգտվելով կրթույան:

**2.Ներառարկայական և միջառաևկայական կապերի**

**գործադրման եղանակները**

Միջառարկայական և ներառարկայական կապերի գործադրման կան մի շարք եղանակներ, որոնք հնարավորություն են տալիս դասն առավել արդյունավետ դարձնել ։

1․Ուսումնական պրոցեսում անդրադարձ կապերի օգտագործումն է,որն ամենից առաջ կապվում է ներառարկայական կապերի ճիշտ ու տեղին օգտագործման հետ։ Այն ինչ աշակերտները անցել են նախորդ դասերին կամ ուսումնական նախորդ տարիներին հետևողականորեն պետք է կրկնվի, ամրապնդվի դառնա կարողություն, հիմք ծառայի նորի յուրացման համար և կապվի նորի հետ։

2․Մյուս կարևոր եղանակը ձեռք բերված գիտելիքների ու կարողությունների փոխանցումն է ուսուցման փրոցեսում։Բազմաթիվ գիտելիքներ ու կարողություններ, որոնք երեխան ձեռք է բերել պետք է հմտորեն օգտագործել ուսւոցման պրոցեսում։

3․Երրորդ եղանակը այլ գիտությունների, տվյալների կիրառությունն է, որը լայնորեն կարող է գործադրվել ուսուցման պրոցեսում։ Եթե ուսուցիչը ցանկանում է իր պարապած դասը լինի լիարժեք, նպատակային, ապա կամա թե ակամա պետք է դիմի տարբեր գիտությունների տվյալների ու փաստերի օգտագործմանը, որպեսզի դասը հետաքրքրական ,ուսանելի ու դաստիարակչական դառնա։

Այժմ փորձենք օրինակների միջոցով առավել հասկանալի դարձնել, եթե 10-րդ դասարանում հայոց պատմություն առարկայից ուսումնասիրում ենք որևէ թեմա, փորձում ենք անդրադարձ կատարել անցած տարիների ուսումնասիրած թեմաները,որոնք վերաբերվում են վերը նշված թեմային, դրանով զարգացնելով և աշակերտի հիշողությունը և նաև տրամաբանական մտածողությունը։ Եթե 6-րդ դասարանում համաշխարհային պատմությունից անցնում ենք Եգիպտոս թեման, ապա մեր դասը պետք է ունենա մի քանի նպատակ։Միջառարկայական կապի միջոցով փորձել աշխարհագրությունից անցած Աֆրիկա մայրցամաքի գիտելիքները օգտագործել, քանի որ մեր դասը Եգիպտոսն է, պարզել աշխարհագրական դիրքը, բնակլիմայական պայմանները, աշխարհում ունեցած նրա դերը և հնում և նոր ժամանակներում, դրա միջոցով բացատրել նոր տերմինները և հասկացողությունները կիրառել նաև նոր մեթոդներ, որոնց նպատակն է վերհանել ունեցած գիտելիքները դրա հետ մեկտեղ թարմացնել երեխայի հիշողությունը։

Ներառկայական կապի միջոցով ուսուցիչը կարող է ուսուցանվող բոլոր առարկաների միջև գտնել հասկացություններ , որոնք կարող է համեմատել , գտնել դրանց ընդհանրությունները և առանձնահատկությունները։

**3.Ներառարկայական և միջառարկայական կապերը որպեսընկալած գիտելիքների ամբողջացման կարևոր միջոց**

Ուսուցչի մասնագիտական պատրաստվածության և ուսուցման ժամանակակից մեթոդների իմացությամբ և դրանք ճիշտ կիրառելու հմտությամբ է պայմանավորված ոչ միայն աշակերտի կրթվածության ցուցանիշը , այլև նրա արժեհամակարգի ձևավորումը և մարդկային դրական որակների ձեռքբերումը։ Ուսուցման մեթոդները, ձևերն ու տեսակները հնարավորություն են տալիս ապահովելու ուսուցչի առջև դրված այս խնդիրները ,ուստի ուսուցիչը պետքէ քաջատեղյակ լինի ուսուցման ժամանակից մեթոդներին և կարողանա դրանք ճիշտ կիրառել ։Ուսուցման բազմաթիվ մեթոդների շարքում հետաքրքիր են միջառարկայական և ներառարկայական կապերը ։ Պատմությունը այն միյակ առարկան է , որը կարող է միջառարկայական կապ ստեղծել և հումանիտար և ճշգրիտ գիտությունների միջև։Միջառարկայական կապերի տեսակներից է գրականության և պատմության կապը ,որը նպաստում է պատմական նյութի խորքային իմացությանը ,դասը դարձնում բովանդակալից և հետաքրքիր ։ Այս երկու առարկաները իրար հետ կապ հաստատելու համար գործածվում են հանգուցային բառեր և բառակապակցություններ։

Պատմականի և ներկայի համաժամանակյա քննություն,պատմական հիշողություն, պատմականի և գեղարվեստականի խաչաձևում պատմականի գեղարվեստական արժևորում։ Արդեն գիտենք, որ միջառարկայական կապը այն ձևն է, երբ զուգահեռներ են ստեղծվում երկու տարբեր առարկաների միջև կարող են զուգահեռներ ստեղծվել мհետևյալ մոտեցումներով, պատմություն, գրականություն, պատմություն-հոգեբանություն, պատմություն, փիլիսոփայություն, պատմություն-արվեստ, այդ նույն տրամաբանությամբ նաև դպրոցում ուսուցանվող առարկաների միջև, պատմություն-հասարակագիտություն, պատմություն-աշխարհագրություն, պատմություն-կերպարվեստ, պատմություն- ֆիզկուլտուրա, պատմություն-երկրաչափություն և այլն։

Պատմություն-գրականություն միջառարկայական կապ կարելի է ստեղծել տարբեր նյութերի ստեղծման ժամանակ օրինակ՝ ներկայացնել դարաշրջանը և դրան համատեղել տվյալ ժամանակաշրջանին վերաբերվող պատմավեպը։ Յուրաքանչյուր պատմավեպի ուսուցման ժամանակ ուսուցիչը նախ պետք է աշակերտին բացատրի պատմավեպի հիմքում ընկած պատմական ժամանակաշրջանի Հայաստանի քաղաքական վիճակը պատմական միջավայրի առանձնահատկությունները։ Այնուհետև նշելով պատմական այն սկզբնաղբյուրները որոնցից օգտվել է հեղինակը, ուսուցիչը պետք է բացատրի որ պատմավեպ գրելիս գրողը, ինչպես նշում է Մուրացանը, չպետք է դառնա պատմական փաստերի պատճենահանողը։ Գրողը հենվելով ուսուցիչների, պատմիչների արձանագրած պատմական փաստերի վրա դրել են ստեղծագործական երևակայություն, և ուսուցիչը պետք է կարողանա վերհանել պատմականը, գեղարվեստական ստեղծագործությունից և, որ այնտեղ առկա են սյուժետային դրվագներ որոնք չկան պատմական վկայություններում։ Պատմական հերոսները, որոնք իրականում կան թրծվելով գրողի ստեղծագործական քուրաներում, դառնում են գեղագիտորեն, հոգեբանորեն ավելի ընդգծուն գեղարվեստական կերպարներ։ Պատմական փոքրիկ փաստը գրականության դասին կարող է դառնալ ավելի խորը պատկերային միջավայր որտեղ հերոսների ներաշխարհը հույզերը հոգեբանական բարդ անցումները առավել խորությամբ են բացահայտում հերոսի պատմական նկարագիրը աշխարհայացքը նրա արժեհամակարգը։ Կամ թեկուզ նույն պատմության և գրականության կապը արտացոլվում է արաբների արշավանքների և §Սասունցի Դավիթ¦ էպոսում վերհանելով և պատմական ժամանակահատվածը և արաբական հարկային քաղաքականությունը և հայերի ազատատենչությունը միևնույն ժամանակ գրականության միջոցով ներկայացնելով և հույզերը և զգացմունքները։

Որպեսզի առավել արդյունավետ լինի ուսումնական գործընթացը մանկավարժական գործընթացում ուսուցիչն ու դպրոցը կարող են ընտրել առարկայական չափորոշիչներով սահմանված կրթական մակարդակ ապահովող ցանկացած մանկավարժական տեխնոլոգիա և մեթոդ առավել նպատակահարմար տեխնոլոգիա կարող է համարվել միջառարկայական կապերի ստեղծմանը ուղղված տարբեր հնարների ու միջոցների կիրառումը ինչպես օրինակ պատմության և հասարակագիտության միջև միջառարկայան կապերի ստեղծման և հասարակագիտության և պատմության դասաժամերին աշակերտի մեջ առաջացնում են ազգային արժեհամակարգի ձևավորման վերաբերյալ երկուսի համատեղումով ձևավորվում է ազգային ինքնագիտակցություն,ազգային պետական-մտածողություն և գործելակերպ հասկանում և կարևորում է պետության և ազգային հոգևոր կառույցի դերը հայապահպանության և Հայաստանի զարգացման գործում։Գիտակցի Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրության պահանջները կատարելու ազգային և բարոյական արժեքներին հենվելու անհրաժեշտությունը դրանով աշակերտը դառնում է հայրենասեր և պատրաստ ծառայելու հայրենիքին :

Հմուտ և արհեստավարժ ուսուցիչը միջառարկայան կապեր կարող է ստեղծել նաև պատմության և ճշգրիտ գիտությունների միջև համաշխարհային պատմությունից անցնելով հին աշխարհի 7 հրաշալիքները օգտագործի նաև երկրաչափական պատկեր բուրգը։Քիմիայից նախնադար հասարակության մեջ ներկայացնի և բրոնզի և պղնձի և երկաթի քիմիական հատկությունները այսպիսով աշակերտին տա կայուն և խորը գիտելիքներ ձևավորելով ապագայի համար զարագացած և բանիմաց քաղաքացի։

Միջառարկայական կապերի մասին Յ.Ա.Կոմենսկին իր «Մեծ դիդակտիկա» աշխատությունում նշում է, որ ուսումնական առարկաների փոխկապակցված ուսուցումը երեխաներին սովորեցնում է բացահայտել ուսումնասիրվող առարկաների և երևույթների միջև եղած 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: Չէ՞ որ իմանալ որևէ բան նշանակում է իրը ճանաչել իր փոխկապակցվածության մեջ»:

Ուսուցման գործընթացում կարևոր տեղ պետք է հատկացնել միջառարկայական կապերին, որոնք ուսուցման հաջողության անհրաժեշտ պայմաններից են: Միջառարկայական կապեր գոյություն ունեն բոլոր առարկաների միջև: Դրանցից յուրաքանչյուրի ուսուցման ընթացքում ձեռք բերված գիտելիքները, ունակությունները և հմտությունները լայնորեն կիրառվում են մյուս առարկաների ուսուցման գործընթացում: Հանրակրթական դպրոցում դասավանդվող առարկանների ուսումնասիրման ընթացքում միջառարկայական կապերի կիրառման անհրաժեշտությունը գործնական մանկավարժության դժվար խնդիրներից մեկն է:

Ներկայումս բնագիտության ուսուցման բնագավառում շատ են կարևորվում միջառարկայական կապերը, որում ավելի նշանակալից է դառնում քիմիայի դերը այն անվանելով`«կյանքի գիտություն»:

Քիմիայի խոր ուսումնասիրումը էապես նպաստում է կենսաբանության և ֆիզիկայի յուրացմանը, իսկ նրանք փոխներթափանցող ինֆորմացիայի համակարգված հաղորդումը սովորողին հնարավորություն է տալիս քանակական առնչություններ ստանալ, ավելի խոր կապեր տեսնել ֆիզիկա, քիմիա և կենսաբանության առարկաների միջև: Մյուս կողմից՝ առանց մաթեմատիկական մեթոդների լավ իմացություն անհնար է քիմիայի դասավանդման գործում հասնել լուրջ հաջողությունների:

Մարդկային բանականությունը շարունակում է բացահայտել բնության էջերում թաքնված գաղտնարանները:

Բնությունը բացահայտող գիտությունը՝ բնագիտությունը աշխարհը ճանաչելու իր ձգտումով ապագան կանխորոշելուց բացի այլ նպատակ չունի:

Բնագիտությունը կոչված է լուծելու ,բացատրելու բնության մեջ գործող երևույթները,պրոցեսները,օրինաչափությունները,օրենքները մարդկային մտածողությամբ և գիտական մեծ երևակայությամբ:

Մարդկային մտածողությունը Տիեզերքի, բնության մասին անընդհատ փոփոխվող պատկեր է ստեղծում:  *Պատկեր ստեղծողը*՝ մտածող մարդ-գիտնականն է,ում ծնունդը ապահովում է դպրոցը,ով իր տաղանդն է ցուցաբերում ուսումնառության տարիների ընթացքում իր և կյանքի առջև ծառացած խնդիրներով,նպատակներով:

Դպրոցական կրթության բարեփոխման հիմնական պահանջներից էբնագիտամաթեմատիկական առարկաների (ֆիզիկա, քիմիա, կենսաբանություն, աշխարհագրություն) դասընթացի, դասավանդման գործնական և կիրառական ուղղվածության ուժեղացում, ուսուցման գործընթացի արդյունավետության բարձրացում:

Բնագիտական առարկաների դասավանդման գործընթացում մայրենի և օտար լեզուների իմացության զուգահեռ պետք է զարգացնել նաև մեկ լեզվի իմացություն:

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 տրամաբամությում միասին վերցրած:

Առանց մաթեմատիկայի խորը իմացության ,ըմբռնման հնարավոր չէ զգալ ,ընկալել բնության օրենքների գեղեցկությունը՝բառերը փոխարինելով սիմվոլների:

Գիտությունների ,նոր տեխնոլոգիաների զարգացման գործում անգնահատելի ներդրում և մեծ ավանդ ունի մաթեմատիկան:Դա մի այնպիսի մի ուղի է, որով պնդումների մի համակարգից անցում է կատարում մի այլ համակարգի:

Էվկլիդեսյան երկրաչափություն-Լոբաչևսկու երկրաչափություն-Ռիմանի երկրաչափություն:

Նյուտոնի դասական մեխանիկա-Էյնշտեյնի հարաբերականության տեսություն Լույսի ալիքային տեսություն –Լույսի կորպուսկուլյար տեսություն:

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:

Մաթեմատիկան իր գիտական ուսումնասիրություններով, հետազոտություններով և վերլուծություններով մտածողության միջոց է, հզոր ուժ,զենք ֆիզիկոսի, քիմիկոսի և կենսաբանի համար:

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:

Մաթեմատիկան ճշգրիտ հաշվողական գործիք է: Բնագիտամաթեմատիկական առարկաների ուսուցման արդյունավետության բարելավման համար կարևոր է այդ առարկաների միջառարկայական և ներառարկայական կապերի զարգացումը և ինտեգրումը:Այդ կապերի ուսուցումը նպատակ է հետապնդում.

Ընդլայնել կապերի գործնական, կիրառական ուղղվածությունը և դարձնել այն ավելի հետաքրքիր:

Ընդգրկել ինտեգրված դասապրոցեսում բնագիտական պատմական նյութեր միջառարկայական և ներառարկայական կապերով զարգացնել գիտական լեզվատրամաբանական մտածողությունը և բնությունը ճանաչելու ունակությունները:

Կազմել բնագիտամաթեմատիկական միջառարկայական կապերով թեստեր

Դասապրոցեսնորում կազմակերպել փոքրիկ բանավեճեր «Մաթեմատիկան և բնագիտությունը (ֆիզիկա, քիմիա, կենսաբանություն), «Ես և տիեզերքը» բազմաբնույթ թեմաներով:

Նոր տեխնոլոգիաների կիրառմամբ ստեղծել «Նրանք ստեղծեցին գիտությունը» տեղեկատվական դաշտը:

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,հասկանալ միջառարկայական և ներառարկայական կապերը արտահայտող հասկացությունները, օրենքները և օրենքների մաթեմատիկական ձևակերպումները:

Տարբերակել, առանձնացնել օրենքների կիրառելիության ոլորտները:

Առանձնացնել գլխավորը ՝ մաթեմատիկայի դերը, միջառարկայական արտահայտող թեմաներում:

Հասկանալ բանաձևերը,կատարել գիտական ընդհանրացումներ,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:

**4.Միջառարկայական կապերը որպես սովորողների ուսուցումը  և  դաստիարակությունը խթանող միջոց**

Գիտության զարգացումը մեզ լավ հնարավորություն է տալիս հասկանալու, թե ինչպես է տեղի ունենում սովորելու գործընթացը։ Որպեսզի սովորելու գործընթացը հնարավոր լինի, կրթության համակարգը պետք է փորձի գրավել աշակերտների ուշադրությունը։ Դասի ժամանակ մի առարկան կապելով մյուս առարկաների հետ դասը ավելի հետաքրքիր,իրազեկող և արդյունավետ է դառնում:

Մտածողության զարգացումը զգալիորեն խթանվում է,երբ ուսուցումը կազմակերպվում է հուզական մթնոլորտում: Դասի ժամանակ աշխույժ, բարձր տրամադրությունը առաջացնում է հոգեկան ուժերի վերելք, ակտիվ ճանաչողական գործունեություն, ձանձրույթն ու անտարբերությունը չեն ճնշում աշակերտին:  
 Գեղարվեստական զգացմունքները, օրգանապես ձուլվելով բնագիտական երևույթների գիտական մեկնաբանությունների հետ` աշակերտին մղում են գաղափարի լրիվ ըմբռնման: Զարմանքը, կասկածն ու հիացմունքը, բնության ուժերի ու օրինաչափությունների ընկալումը և դրանց բանաստեղծական, երաժշտական ու նկարչական անդրադարձները մի մեծ շղթա են կազմում: Այդ զգացմունքները պահպանվում են աշակերտների հիշողության մեջ ու հաջորդող դասերին վերապրելով, վերհիշելով ուժեղացնում են գիտական համոզմունքները: Այս ձևով հնարավոր է դառնում միջառարկայական կապերի հաստատումը ամենաանսպասելի դրսևորումներով. Միջառարկայական կապերի ստեղծման նպատակներից մեկը դառնում է ձեռք բերած գիտելիքներն ու ընդհանրացումները սեփական գիտելիքների համակարգի մեջ ներառելը, հակադրելը, վերլուծելը և այլ տրամաբանական գործողություններ կատարելը: Որպեսզի աշակերտները ունենան մնայուն գիտելիքներ, պետք է ուսուցանվող նյութը կրկնելու, ամրապնդելու, կիրառելու, կապակցելու հնարավորություններ ընձեռվեն։ Ընդ որում՝ դա պետք է արվի կանոնավոր և շարունակական ձևով։ Այլ կերպ ասած՝ պետք է կարևորել ոչ միայն ուսումնական ծրագրի ընդգրկումը, այլև խորությունը:  
 Դասավանդողը նկատելով աշակերտների դրսևորած ընդունակությունները պետք է ուղղորդի հասնելու լիարժեքության, ինքնադրսևորման և ինքնաբավարարման:  
Այս ձևով խթանելով մտածողության, երևակայության, հմտությունների ու կարողությունների զարգացմանը, կամքի ձևավորմանը:

Դասը պետք է պլանավորել այնպես, որ տվյալ թեման ունենա դաստիարակչական, բարոյական, մարդասիրական, անհատի ձևավորման, բնության նկատմամբ բարեխիղճ վերաբերմունքի, հայրենասիրության զգացումի, մասնագիտության գիտակցված ընտրության կողմնորոշում , շեշտը դնելով զգացմունքային դաստիարակության վրա: Մեր ժամանակների կարևորագույն առանձնահատկություններից է տարբեր գիտությունների գաղափարների և մեթոդների ինտեգրումը։ Տնտեսական, էկոլոգիական, սոցիալական պրոբլեմները լուծելու համար անհրաժեշտ է ինտեգրացիոն համակարգչային մոտեցում։Ներկայումս կա բազմաթիվ հրատապ խնդիրներ որոնք կապված են հասարակության և տարբեր բնագավառների հարաբերությունների հետ։Նրանց միջև գոյություն ունեցող կապերը վերլուծելիս խաչասերվում պատմությունը ֆիզիկայի, քիմիայի կենսաբանության ,մաթեմատիկային, գրականությանը և այլն։ Միասնական գիտական աշխարհայացքի համար ամհրաժեշտ է հաշվի առնել ներառարկայական և միջառարկայական կապերը։ Միջառարկայական և ներառարկայական կապերը ժամանակի դպրոցական կրթության կարևթրագույն սկզբունքներն են, որ նպաստում են սովորողների գրտելիքների համակարգմանը, ուսումնադաստիարակչական գործընթացի միասնականացմնը։ Միջառարկայական կապերը ուսուցման գործընթացում իրականացվում են մեթոդաբանական, կրթական,զարգագացնող, դաստիարակչական ,կառուցողական գործառույթները։ Ուսուցիչը միջառարկայական կապերի միրջոցով նպաստում է սովորողների գիտելիքների ինտեգրմանը, բազմակողմանի զարգացմանը,ինտելեկտի կատարելագործմանը, մտահորիզոնի 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 երբեք և ոչ մի դասարանում ինքնանպատակ 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 ճանաչողական 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 էքսկուրսիաների ընթացքում նման ձևով ուսուցիչը կենտրոնացնում է համարյա բոլոր առարկաներից ստացած գիտելիքները հումանիտար առարկաների ուսուցումը այդ ժամանակ հենվում է նաև աշխարհագրության,կենսաբանության, ֆիզիկայի դասընթացների, առարկայական կապերի և սովորողների մասնագիտական 2 պատրաստության վրա։ Հետևապես միջառարկայական կապերը ուժեղացնում են բոլոր դիդակտիկական սկզբունքների դերն ուսուցման իրական գործընթացում՝ օգտվելով կրթույան հաջորդականության սկզբունքից։

Միջառարկայական և ներառարկայական կապերի գործադրման կան մի շարք եղանակներ, որոնք հնարավորություն են տալիս դասն առավել արդյունավետ դարձնել ։ ա․Ուսումնական պրոցեսում անդրադարձ կապերի օգտագործումն է,որն ամենից առաջ կապվում է ներառարկայական կապերի ճիշտ ու տեղին օգտագործման հետ։ Այն ինչ աշակերտները անցել են նախորդ դասերին կամ ուսումնական նախորդ տարիներին հետևողականորեն պետք է կրկնվի, ամրապնդվի դառնա կարողություն, հիմք ծառայի նորի յուրացման համար և կապվի նորի հետ։ բ․Մյուս կարևոր եղանակը ձեռք բերված գիտելիքների ու կարողությունների փոխանցումն է ուսուցման փրոցեսում։Բազմաթիվ գիտելիքներ ու կարողություններ, որոնք երեխան ձեռք է բերել պետք է հմտորեն օգտագործել ուսւոցման պրոցեսում։ 3․Երրորդ եղանակը այլ գիտությունների, տվյալների կիրառությունն է, որը լայնորեն կարող է գործադրվել ուսուցման պրոցեսում։ Եթե ուսուցիչը ցանկանում է իր պարապած դասը լինի լիարժեք, նպատակային, ապա կամա թե ակամա պետք է դիմի տարբեր գիտությունների տվյալների ու փաստերի օգտագործմանը, որպեսզի դասը հետաքրքրական ,ուսանելի ու դաստիարակչական դառնա։ Այժմ փորձենք օրինակների միջոցով առավել հասկանալի դարձնել, եթե 10-րդճ դասարանում հայոց պատմություն առարկայից անցնում ենք որևէ թեմա, փորձում ենք անդրադարձ կատարել անցած տարիների ուսումնասիրած թեմաները, որոնք վերաբերվում են վերը նշված թեմային, դրանով զարգացնելով և աշակերտի հիշողությունը և նաև տրամաբանական մտածողությունը։ Եթե 6-րդ դասարանում համաշխարհային պատմությունից անցնում ենք Եգիպտոս թեման, ապա մեր դասը պետք է ունենա մի քանի նպատակ։Միջառարկայական կապի միջոցով փորձել աշխարհագրությունից անցած Աֆրիկա մայրցամաքի գիտելիքները օգտագործել, քանի որ մեր դասը Եգիպտոսն է, պարզել աշխարհագրական դիրքը, բնակլիմայական պայմանները, աշխարհում ունեցած նրա դերը և հնում և նոր ժամանակներում, դրա միջոցով բացատրել նոր տերմինները և հասկացողությունները կիրառել նաև նոր մեթոդներ որոնց նպատակն վերհանել ունեցած գիտելիքները դրա հետ մեկտեղ թարմացնել երեխայի հիշողությունը։ Ներառկայական կապի միջոցով ուսուցիչը կարող է հայոց և համաշխարհային պատմությունների միջև գտնել հասկացություններ , որոնք կարող է համեմատել , գտնել դրանց ընդհանրությունները և առանձնահատկությունները։

**5. Միջառարկայական կապերը ուսուցման հաջողության անհրաժեշտ պայման**

Մեր ժամանակներում արտակարգ նշանակություն է ստանում առարկաների և գիտության համագործակցությունը՝ միջառարկայական կապերը։ՈՒսուցման ընթացքում կարևոր տեղ պետք է հատկացնել միջառարկայական կապերին,որոնք ուսուցման հաջողության անհրաժեշտ պայմաններից են։ Միջառարկայական կապերի մասին Յ․Ա․ Կոմենսկին իր աշխատությունում նշում է, որ ուսումնական առարկաների փոխկապակցված ուսուցումը երեխաներին սովորեցնում է բացահայտել ուսումնասիրվող առարկաների և երևույթների միջև կապերը։ Այսօր դժվար է պատկերացնել աշակերտների բազմակողմանի զարգացման ու համակողմանի դաստիարակության իրականացումը առանց միջառարկայական կապերի օգտագործման, առանց երեխաների հետաքրքրության բարձրացման։ Այն ամենից շատ ու ամենից արդյունավետ ձևով կարելի է իրականացնել պատմության դասերին,պատմության միջոցով,պատմության միջնորդությամբ։ Եթե միջառարկայական կապերը հեշտ 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 վճռորոշ նշանակություն ունի երեխաների աշխարհաճանաչողության համար։ Միջառարկայական ներառարկայական կապը աշակերտի համար համարվում է դաստիարակությանը խթանող միջոց։ Ներառարկայական և միջառարկայական կապեր իրականացնելու համար ուսուցիչը ձևերի,մեթոդների ու հնարների մեծ ընտրություն ունի։ Այս դեպքում կարևոր են սովորողների տարիքային առանձնահատկություննեը և պատրաստվածության աստիճանը հաշվի առնելը,ինչպես նաև այդ կապերը բացահայտելու և օգտագործելու համար հետաքրքրությունները մշտապես խրախուսելը հարկավոր է նաև այլ առարկաներից ընտրել համապատասխան տեղակատվություն՝ միաժամանակ նկատի ունենալով որ կողմնակի այլ տեղեկություննեը չծանրաբեռնեն դասը և չխաթարեն պատմության ուսումնական նյութի բովանդակությունը։ Պատմության որակյալ դասի էական հատկանիշներն են ամբողջականությունն ու կազմակերպչական հստակությունը բոլոր տարրերի ամուր կապն ու որոշակի թեմատիկ ու կառուցվածքային ավարտունությունը։ Դա կախված է թե ուսուցչի և թե սովորողների պատրասվածությունից։ Դասի անցկացման կազմակերպական հստակության պայման է՝ անհրաժեշտ ստեղծագործական-ուսումնական մթնոլորտի ստեղծման,ամբողջ դասարանի և առանձին սովորողների կողմից հետաքրքրության առաջացման և այն պահապանելու ուսուցչի կարողությունը։ Որակյալ դասի բնորոշ գիծ է դրա արդյունավետությունը,այսինքն սովորողների կողմից հիմնական նյութի յուրացումը դասարանում,դասի ժամանակ,ուսուցանվող նոր նյութի համակցումը ունեցած գիտելիքների հետ և դասի ընթացքում աշակերտների նախապատրաստումը հետագա ինքնուրույն աշխատանքներին։ Այսպիսով յուրաքանչյուր որակյալ դասին բնորոշ հիմնական գծերից են գիտետեսական և մեթոդական բարձր մակարդակը և ուսուցչի առաջատար դերի ու սովորողների ուսումնական ակտիիվ գործունեության համակցումը։ Որակյալ դասը բնութագրվում է նաև ուսուցչի և սովորողների համատեղ ու ստեղծագործական աշխատանքի սերտ փոխներգործությամբ, որի հիման վրա կարելի է հասնել գլխավոր խնդրի լուծմանը՝ սովորեցնել դաստիարակել և զարգացնել։Պատմություն առարկան այն առարկաներից է, որը միջառարկայական կապ կարող ստեղծել բոլոր առարկաների հետ, որոնք աշակերտի մոտ կձևավորեն ինտելեկտ , ինչպես նաև նոր արժհամակարգ

**ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ**

Ուսումնասիրելով Միջառարկայական կապերի կիրառման ազդեցությունը սովորողների մետաճանաչողության վրա, հետազոտական թեման, հասկանալի դարձավ,որ գիտելիքների ձեռքբերումը և կարողությունների ձևավորումը սերտորեն կապված են միմյանց հետ և մեկը մյուսի համար հիմք ու ելակետ է։Հետևաբար երեխաներին շրջապատի աշխարհի մասին հնարավորին չափ բազմակողմանի,ընդարձակ տեղակություններ տալը ուրիշ գիտելիքների հետ կապի մեջ դնելը, դրանք շրջանառության մեջ պահելը, կարևոր ու վճռող նշանակություն ունեն երեխաների աշխարհաճանաչման համար։ Եվ սրա միջոցով զարգանում է երեխաների մոտ ճանաչողական ակտիվությունը, երևակայությունը, նրանք սովորում են քննարկումներ, 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 ճանաչողական ստեղծագործական գործունեությանը։ Իսկ քանի, որ այս ամենը կապված է պատմության հետ, այն ուսուցչի ինքնազարգացման միջոց է, իսկ աշակերտի համար ձևավորում է վերլուծական միտք,բացահայտում պատճառահետևանքային կապերը, գնահատում պատմական գործչին տվյալ պատմական ժամանակաշրջանում, ստեղծելով տրամաբանական մտածողություն։ Բոլորին հասկանալի դարձնելով, որ պատմությունը սոսկ թվերի ու փաստերի գիտություն չէ, իսկ ով հակառակն է կարծում նամ նա առնվազն մոլորության մեջ է:

Գիտությունների և արտադրության ինտեգրացման մեր ժամանակներում առաջնակարգ նշանակություն է ստանում գիտությունների համագործակցությունը` միջգիտական կապերը: Քանի որ ուսումնական առարկաները ուսուցանում են գիտությունների հիմունքները, ուստի հրատապ է դառնում նաև ուսուցման գործընթացում միջառարկայական կապերի իրականացումը:

Ուսուցման արդյունավետությունը բարձրացնում են ոչ թե մեխանիկորեն սերտած ինտեգրացված տեղեկություններով, այլ իրականությունն միջառարկայական կապերով: «Ուսուցման արդյունավետությունը բարձրացնելու համար անհրաժեշտ է ոչ թե ինտեգրացում, այլ ուսումնական առարկաների ընթացակարգային կորդինացում միջառարկայական կապերի, որոնք արտացոլում են բնության և հասարակության մեջ առկա կապերը»:

Մանկավարժական պրակտիկայում երբեմն նույնացնում են միջառարկայական կապերը իրականացնող և, այսպես կոչված, ինտեգրացված դասերը: Այժմ էլ ինչպես բարձր դասարաններում, այնպես էլ արտադասարանական առարկայական խմբակների պարապմունքներում, կազմակերպվում են ինտեգրացված դասեր` նվիրված կոնկրետ որևէ տարողունակ-համալիր ընտրովի թեմայի ուսումնասիրմանը: Օրինակ` «Բնությունը և մարդը», «Ես և շրջակա աշխարհը», «Քիմիան և ֆիզիկան մեր շրջապատում» և այլ թեմաների համալիր ուսումնասիրումը հնարավոր է միայն միջառարկայական կապեր իրականացնող ինտեգրացված դասերին:

Սակայն քիմիայից, ֆիզիկայից, կենսաբանությունից կամ այլ առարկաներից կազմակերպվող ինտեգրացված դասերը պիտի տարբերել միջառարկայական կապերը իրականացնող սովորական դասերից, որտեղ ուսումնասիրվում են ոչ թե ընտրովի թեմաներ /ինչպես ինտեգրացված դասերի ժամանակ է արվում/, այլ տվյալ առարկայի դպրոցական ծրագրային նյութերը:

Ինտեգրացված դասերը լավ է նկարագրել Ի. Պ. Պոդլասին, գրելով. «Ինտեգրացված դասերին միավորվում են մեկ թեմային նվիրված տարբեր առարկաներից գիտելիքների բլոկները: Ուստի շատ կարևոր է ճիշտ որոշել ինտեգրացված դասի գլխավոր նպատակը: Երբ որոշված է ընդհանուր նպատակը, արդեն առարկաների բովանդակությունից ընտրում են միայն այն տեղեկությունները, որոնք անհրաժեշտ են նպատակին հասնելու համար:

Այսպիսով բնագիտամաթեմատիկակական առարկաների ուսուցման գործընթացում այսպիսի կապերի իմացությամբ և կիրառմամաբ աշակերտների մոտ ձևավորվում է մաթեմատիկայի զարգացողական դերը և նշանակությունը բնության ճանաչելիության,աշխարհի, բնագիտության գիտական ընկալման և գիտական մտածողության գործում:

Միջառարկայական բնույթի խնդիրների լուծումը հնարավորություն է տալիս հարակից առարկաներից ավելի վաղ ուսումնասիրած հասկացություններն ու օրենքները կիրառել տվյալ պահին ուսումնասիրվող ուսումնական առարկայի գիտելիքների համակարգում:Միջառարկայական բնույթի խնդիրների կազմումն ու լուծումը նպաստում են ճանաչողության գործընթացի ակտիվացմանը՝ խթանելով առարկայի նկատմամբ հետաքրքրության մեծացումը: Առավել մոտ լինելով իրականությանը և բնական իրավիճակներին՝ դրանք նպաստում են տարբեր երևույթների ավելի բազմակողմանի և խորքային ընկալմանը, զարգացնում են սովորողների՝ բնագիտական գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություններն ու հմտությունները: Այդ խնդիրները ոչ միայն հետաքրքիր են, այլև բացահայտում են սովորողների ստեղծագործական ներուժը, զարգացնում պատկերավոր մտածողությանը և նպաստում են նրանց գիտական աշխարհայացքի ձևավորմանը։

**Գրականություն**

1. Ա. Կիտյագորսկի «Ֆիզիկան իմ մասնագիտություննէ»
2. Ա.Էյնշտեյն, Լ. Ինֆելդ «Ֆիզիկայի էվոլյուցիան»Հայաստան հրատ. Երևան-1968
3. Լ.ֆեյնման«Ֆիզիկական օրենքների բնույթը»Հայաստան հրատ-1975
4. <http://lib.armedu.am/resource/3060>