

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ



«Երևանի Լեոյի անվան հ. 65 ավագ դպրոց» ՊՈԱԿ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝ Ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի միջառարկայական կապը
հիմնական և ավագ դպրոցներում:

Կատարող՝ Իսկուհի Բեգլարյան

Ղեկավար՝ Կարինե Սամվելյան

Երևան 2022թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն.....	3-4
Միջառարկայական կապերը՝ որպես ուսումնական գործընթացի արդյունավետության բարձրացման եղանակ.....	6-7
Դասավանդման իմ փորձից.....	8-9
Հետազոտության ընթացքը.....	10
Եզրակացություններ.....	11
Առաջարկություններ.....	12
Օգտագործված գրականության ցանկ.....	13

Ներածություն

<<ԳԻՏԵԼԻՔԸ ՄԱՐՍԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ ԱՅՆ ՊԵՏՔ Է ԸՆԴՈՒՆԵԼ ԱԽՈՐԺԱԿՈՎ>> :

Անատոլ Ֆրանս

Կրթության բովանդակությունը հասարակության հոգևոր, տնտեսական և սոցիալական առաջընթացի հիմնական գործոններից մեկն է և նպատակաուղղված է երիտասարդ սերնդի դաստիարակմանը, պատշաճ վարքի և վարվելակերպի ձևավորմանը, անձի համակողմանի և ներդաշնակ զարգացման, նրանց ինքնորոշման և ինքնադրսևորման համար անհրաժեշտ պայմանների ստեղծմանը, քաղաքացիական հասարակության կայացմանը և զարգացմանը, իրավական պետության ստեղծմանն ու կատարելագործմանը: Գիտության բոլոր ճյուղերը սերտորեն փոխկապակցված են, և հետևաբար, կրթական ծրագրերով նախատեսված ուսումնական առարկաները չեն կարող մեկուսացված լինել միմյանցից: Միջառարկայական կապերի ստեղծումը ուսումնական գործընթացում նպաստում է սովորողների մոտ մոտիվացիայի բարձրացմանը ու խթանում է առաջադիմությունը, այլ խոսքով՝ միջառարկայական կապերի ստեղծումը սովորողին տալիս է.

- գիտելիքների ավելի խորքային յուրացում,
- գիտական հասկացությունների առավել պատկերավոր ընկալում,
- գիտական աշխարհայացքի ձևավորում,
- գիտելիքների գիտական մակարդակի բարձրացում,
- տրամաբանական մտածողություն ,
- ստեղծագործական կարողությունների ձևավորում,
- ինքնուրույնություն
- տեսական գիտելիքի կիրառման հնարավորություն,
- հետադարձ կապի օգնությամբ սեփական ներուժի գնահատում, ինքնանդրադարձ կատարելու հնարավորություն:

Այլ խոսքով՝ միջառարկայական կապերի ստեղծումը ուսուցչին տալիս է լայն հնարավորություններ ուսումնական գործընթացն ավելի արդյունավետ ու առարկայական կազմակերպելու համար: Միջառարկայական կապերով ուղեկցվող ուսումնական գործընթացն ունի կիրառական ուղղվածություն, քանի որ թույլ է տալիս սովորողներին ցուցադրել մի շարք առարկաներից ունեցած իրենց ընդհանրական պատկերացումներն ու գիտելիքները, ուստի այդ ամբողջական կիրառությունը բարձրացնում է նաև սովորողների հետաքրքրությունը:

Միջառարկայականության օգտագործումը նպաստում է սովորողների ամբողջական ներգրավվածության ապահովմանը դասին: Սովորողը դասի մեջ գտնում է հետաքրքրություններ, նորություններ, ինքնուրույնություն, ստեղծելու, հորինելու, նախագծելու հնարավորություն: Դասի ընթացքում միջառարկայական կապերի ճիշտ համադրումն ու կիրառումը սովորողին տալիս է հնարավորություն մեկ դասի շրջանակներում ստանալ մի շարք կարողունակություններ, գործնական աշխատանքների ժամանակ կիրառել դրանք:

Հետազոտության թեմայի արդիականությունը:

Ուսումնասիրության թեմայի արդիականությունը մեծապես պայմանավորված է արդի կրթական պահանջներին համապատասխան սովորողի մոտ ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի միջառարկայական կապերի ստեղծման օգնությամբ մի շարք համալիր կարողունակությունների արդյունավետ զարգացման անհրաժեշտությամբ, որի վերջնարդյունքը ուղիղ համեմատական է սովորողների զարգացմանը:

Հետազոտության խնդիրը:

Հետազոտության խնդիրն է ուսումնասիրել ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի միջառարկայական կապերի ստեղծման ձևերն ու եղանակները՝ շեշտադրելով ինտեգրված դասերի օգնությամբ սովորողների զարգացման արդյունավետությունը:

Հետազոտության նպատակը:

Հետազոտության իրականացման ընթացքում մեր հիմնական նպատակն է կարևորել ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի միջառարկայական կապերի ստեղծման անհրաժեշտությունը դասին՝ որպես կրթության որակի բարձրացման և սովորողների զարգացման արդյունավետ եղանակ:

Հետազոտության առարկան:

Համապատասխանելիությունը և անհամապատասխանելիությունը մաթեմատիկայի և ֆիզիկայի միջև:

Հետազոտության օբյեկտը:

Միջառարկայական կապը՝ ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի:

Միջառարկայական կապերը՝ որպես ուսումնական գործընթացի արդյունավետության բարձրացման եղանակ.

Միջառարկայական թեմաները կարելի է ընկալել երևույթի կամ խնդրի տեսանկյունից, օրինակ՝ «կրթություն՝ հանուն ժողովրդավարության», «բնապահպանական կամ էկոլոգիական կրթություն» և «խաղաղության ուսուցանում»:

Երևույթների վրա հիմնված կամ խնդրի վրա հիմնված ուսումնառության պարագայում ուսուցումն ու ուսումնառությունը դիտվում է որպես մեկ ամբողջություն՝ ելնելով իրական աշխարհի երևույթներից և խնդիրներից: Ելակետը սովորողին հետաքրքրող հարցեր տալն ու խնդիրներ առաջադրելն է: Այնուհետ, կրթական ծրագիրը կազմվում է այսօրինակ երևույթների կամ հարցերի հիման վրա, օրինակ՝ «միգրացիա» կամ «ջրի և պարենի մատակարարում», և տարբեր առարկաները ինտեգրվում են տվյալ հարցերի շուրջ: Այս տեսակի կրթական ծրագրերի համար ամենանպատակահարմար մանկավարժական մոտեցումներ են, օրինակ՝ հարցման վրա հիմնված ուսումնառությունը, հիմնախնդրային ուսումնառությունը, նախագծային ուսումնառությունը և թղթապանակների ստեղծումը: Կրթական ծրագրերը/ուսումնական պլանները կարելի է կազմակերպել նաև միջառարկայական կարողունակությունների հիման, օրինակ՝ ժողովրդավարական կարողունակություններ, հաղորդակցության կարողունակություններ, ուսանել սովորելու կարողունակություններ: Կրթական ծրագրերում/ուսումնական ծրագրերում միջառարկայական կարողունակությունները դասավանդվում են բոլոր առարկաներով կամ ուսումնական բնագավառներում և, հետևաբար, բոլոր ուսուցիչների կողմից: «Հիմնական կարողունակություններն» ակնկալվում է զարգացնել որպես կրթական ծրագրերում միջառարկայական կարողունակություններ, և այս պարագայում ակնկալվում է, որ կրթական ծրագիրը կհատվի առարկաների հետ և կլինի կրթության բովանդակությունը դիտարկելու միջգիտակարգային եղանակ:

Ֆիզիկայի օրենքներն ու մեթոդները կիրառվում են քիմիայում, կենսաբանությունում, աստղագիտությունում, երկրաֆիզիկայում, և այլ գիտություններում: Իհարկե ֆիզիկայում էլ օգտագործում են քիմիայի, կենսաբանության, աստղագիտության և այլ գիտությունների օրենքները ,հենց այս միջառարկայական կապն է պատճառը ,որ առաջանում են այնպիսի գիտություններ , ինչպիսին են` բիոֆիզիկան, քիմֆիզիկան, գեոֆիզիկան, աստղաֆիզիկան և այլն: Ֆիզիկայի դասընթացն այնպես պետք է կառուցվի , որ նրա ուսուցումը նպաստի մյուս առարկաների արդյունավետ ուսուցմանը:

Ֆիզիկայի և մյուս առարկաների միջև կապի ստեղծումը հետպնդում է հետևյալ խնդիրները.

1.Սովորողների մեջ ձևավորել բնական երևույթների վերաբերյալ միասնական պատկերացումներ:

2.Ապահովել սովորողների գիտելիքների ընդհանրությունները և համակարգերը:

3.Սովորողների մեջ ձևավորել միևնույն երևույթը տարբեր կողմերից դիտարկելու կարողություններ և դրանով նպաստել սովորողների գիտելիքների խտացմանն ու ընդլայնմանը:

4.Ուժեղացնել ուսուցման պոլիտեխնիկական ուղղությունը սովորողների մեջ ձևավորել գիտելիքները պրակտիկայում կիրառելու կարողություններ:

5.Սովորողների մեջ ձևավորել ֆիզիկայի օրենքներն ու օրիանաչափությունները տարբեր իրավիճակներում տարբեր օբյեկտների ուսումնասիրման համար կիրառելու ընդունակություններ:

Դասավանդման իմ փորձից.

Ֆիզիկա և մաթեմատիկա

«Մաթեմատիկան որը ոչ միայն ֆիզիկայի լեզուն է, այլև տրամաբանությունը»-ասում է Ռ.Ֆեյմանը:

Շատ հասկացություններ օրինակ՝

<<Կետի կոորդինատներ>>,<<Վեկտոր>>,<<Մեծություն>>,<<Ուղիղ և հակադարձ համեմատականություն>> և այլն, համարժեքորեն կիրառվում են ինչպես ֆիզիկայում, այնպես էլ մաթեմատիկայում :Ֆիզիկայի ուսուցման հենց սկզբում օգտագործել եմ մաթեմատիկան ֆիզիկական մեծությունների չափման միավորները մեկը մյուսով արտահայտելիս:Շարժման հավասարումները և գազային օրենքները ուսուցանելիս մեծ տեղ եմ տվել գրաֆիկական մեթոդին : $S = Vt$, $V = V^0 + at$, $S = V^0t + at^2/2$ և այլ բանաձևերի ուսուցման ժամանակ դրանք համեմատում եմ $y=kx$, $y=kx+b$, $y=ax^2$ ֆունկցիաների հետ :Կառուցում ենք դրանց գրաֆիկները, վերլուծում և պարզաբանում ենք,թե ֆիզիկական մեծությունների միջև կապ հաստատող հավասարումների մեջ որն է արգումնետը,որը ֆունկցիայի տեղափոխությունը,արագությունը և տեղափոխության պրոյեկցիան : Եթե տվյալ դեպքում կարելի է լիարժեքորեն պատասխան տալ ,թե որն է արգումնետը և որը ֆունկցիան,ապա նույն կերպ չի կարելի վարվել մի շարք բանաձևերի վերլուծության ժամանակ : Օրինակ շղթայի տեղամասի R դիմադրությունը , մարմնի զանգվածը և խտությունը արտահայտվում են հետևյալ բանաձևերով .

$$R = l/U, m = F/g, \rho = m/V$$

Այստեղ R -ը չի կարելի համարել ֆունկցիա, իսկ l -ն `արգումնետ,քանի որ R -ը կախված չէ ոչ լարումից,ոչ l հոսանքից ,այն կախված է երկարությունից և լայնական կտրվածքից.

$$R = \rho \cdot (l/S)$$

9-րդ դասարանում բարակ ոսպնյակի բանաձևը բացատրելիս հենվում եմ սովորողների մաթեմատիկական գիտելիքների վրա,մասնավորապես կոտորակների

հետ գործողություններ կատարելու ունակությունների վրա:

$$1/F = 1/f + 1/d$$

Անհայտ f-ը կամ d-ն գտնելու համար պետք է սովորողը կարողանա մի կոտորակից հանել մյուսը:

Ֆիզիկայում մաթեմատիկական բանաձևերի կիրառումը նպաստում է մաթեմատիկական գիտելիքների ամրապնդմանը, զարգացնում է այդ առարկայի նկատմամբ սովորողների հետաքրքրությունը և վերջին հաշվով բարձրացնում է ուսուցման արդյունավետությունը:

ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԸՆԹԱՑՔԸ

Ինքս կարևորում եմ միջառարկայական կապերն ու նրա նշանակությունը հատակապես ֆիզիկայի ուսուցման գործընթացում: Այդ նպատակով էլ իմ մասնագիտական ամբողջ գործունեության ընթացքում փորձել եմ ստեղծել ու ստեղծելու եմ այդպիսի դասեր: Ֆիզիկայի կապերը այլ գիտությունների հետ շատ սերտ են: Այնպես որ, նրա համար ամենամոտ «ընտանիքն» է.

- աշխարհագրություն

- կենսաբանություն

գրականություն

- քիմիա

- մաթեմատիկա

- տեխնոլոգիա

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ

Ֆիզիկա -մաթեմատիկա

Մաթեմատիկայի հետ կապը անհրաժեշտ է խնդիրներ լուծելու համար: Դա մաթեմատիկական հաշվարկներ կատարելու կարողություն է, վերլուծել ֆիզիկական մեծությունների կախվածության գրաֆիկները:

7-րդ դասարանում <<Նյութի խտություն>> թեմայով խնդիրներ լուծելիս, կիրառվում է ծավալի և խտության կախվածությունը մարմինների հավասար զանգվածների դեպքում:

9-րդ դասարանում <<Տիեզերական ձգողության օրենքը>> վերլուծության ժամանակ, համարվում է, որ ուժը հակադարձ համեմատական է մարմինների միջև հեռավորության քառակուսուն:

10-11- րդ դասարաններում մեծ ուշադրություն է դարձվում այն խնդիրների վրա, որտեղ աշակերտները պետք է մի քանի բանաձևերից ստանալ վերջնականը: Այստեղ անհնար է առանց լավ մաթեմատիկական պատրաստման, անհրաժեշտ է կարողանալ լուծել հավասարումներ և հավասարումների համակարգեր:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Կրթության որակի բարձրացման հիմքում կարևորելով ուսումնական գործընթացի արդյունավետ կազմակերպման ու իրականացման հանգամանքը՝ շեշտադրենք այդ գործընթացում ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի միջառարկայական կապերի ստեղծման անկյունաքարային նշանակությունը: Ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի միջառարկայական կապերի օգտագործումն ուղիղ կերպով կարող է ներգործել սովորողների վրա՝ մեկ ուսումնական առարկայի դասավանդման շրջանակներում համակարգելով վերջինիս գիտելիքներն այլ առարկաներից, ինչն իր դրական ազդեցությունը կարող է բերել սովորողի ընդհանուր զարգացման վրա:

Այս համալիր գործընթացում կցանկանանք կարևոր համարել թե՛ սովորողի պատրաստակամությունը դասին ակտիվ մասնակցություն ցուցաբերելու տեսանկյունից, թե՛ ուսուցչի մասնագիտական որակներն ու ստեղծագործականության բարձր մակարդակը: Կարևոր է, որ ուսուցիչը լինի հմուտ կարողանա տարբեր ուսումնական առարկաների մեջ գտնել ու շեշտադրել միմյանցից կախված կամ իրար փոխլրացնող տարրեր: Նման կիրառությունները դասին անչափ կարևոր են, քանի որ ապահովում են ուսումնական գործընթացի շարժունությունն ու շարունակականությունը: Ինտեգրված դասերն անչափ մոտիվացնող են, քանի որ հաճախ ուղեկցվում են բացահայտումներով ու հայտնագործություններով, առաջ է գալիս ստեղծականությունը, հետազոտական աշխատանքը: Հավելենք նաև, որ ինտեգրված դասի արդյունքում սովորողը, ոչ ստիպողաբար, տանը կատարում է առաջադրանքներ, հետազոտում է, ապա ներկայացնում դպրոցում, որը խրախուսվում է: Այստեղ սովորողին չես պարտադրում կատարել, նա այն անում է ինքնակամ, հաճույքով:

Լիահույս ենք, որ այս ուսումնասիրությունն անպայման կօգնի մեզ մեր հետագա մանկավարժական գործունեության ընթացքում: Արդյունքը կլինի այն, որ ավելի հաճախակի դիմենք միջառարկայական կապերի օգնությանը՝ նպատակ ունենալով նաև զարգացնել սովորողների ճանաչողությունը:

Հետագա անելիքներ

Ուսումնասիրությունն իրապես մտածելու տեղիք է տալիս, ուստի կփորձենք հանդես գալ մի քանի առաջարկություններով.

□ Կարծում ենք, որ յուրաքանչյուր ուսուցիչ պետք է չզլանա ինքնակրթության հարցում: Սա կարող է դառնալ վերջինիս մեծ հաջողությունների հիմնասյունը: Ավելի շատ կարդալ, հետազոտել, ծանոթանալ մեթոդամանկավարժական նորարարություններին, այս ամենը կարող է օգնել ուսուցչի ուսումնական գործընթացում ավելի կառուցողական ու նորարար մոտեցումներով հանդես գալ՝ այդ թվում գտնել ու ստեղծել միջառարկայական կապերի հետաքրքիր օրինակներ:

□ Արտադասարանական պարապմունքները, էքսկուրսիաներն ու արշավները միջառարկայական կապերի ստեղծման համար շատ հարմարավետ ու բովանդակային հարթակ կարող են հանդիսանալ: Հատկապես բնագիտական առարկաների համալիր ուսումնասիրության տեսակետից սա համարում ենք հույժ կարևոր հանգամանք:

□ Ցանկալի է, որ դասերի ընթացքում սովորողի համար դրվեն այնպիսի խնդիրներ, որոնք կստիպեն վերջինիս մտածել, լուծումներ գտնել ինքնուրույն: Պետք է մշակվեն արդյունավետ մեխանիզմներ՝ համաձայն որոնց ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի միջառարկայական կապերի ստեղծումը կլինի պարտադիր և կունենա իրականացման հատուկ ժամանակացույց:

□ Ինտեգրված դասերի ընթացքում գործնական աշխատանքների համար պետք է ստեղծել բոլոր հնարավորությունները, որպեսզի սովորողն ու ուսուցիչը չունենան նյութատեխնիկական կարիքներ: Այս առումով կարելի է հենվել նաև վերջիններիս ստեղծագործականության վրա:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. <https://www.academia.edu/>
2. Գարուշ Պետրոսյան „Ֆիզիկայի դասավանդման մեթոդիկա,,
3. .<<Ուսուցման արդյունավետ հնարներ>>Երևան Ֆրիդրիխ Էբերտ հիմնադրամ,Հայաստան 2020
- 4.<https://www.arlis.am/documentview.aspx?docID=68299> ՀՀ կրթության մասին օրենք, հոդված 11, կետ 1: