



ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ
ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑՆԵՐ

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Մասնագիտություն Մաթեմատիկայի ուսուցիչ

Թեմա՝ Ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի միջառարկայական կապերը, որոշ
մեթոդական միջոցներ

Կատարող Ահարոնյան Նելլի Սերժիկի

Ազգանուն, անուն, հայրանուն

Ղեկավար Հովհաննիսյան Քնարիկ

Ազգանուն, անուն, գիտական աստիճան, կոչում

Ֆիզիկական և մաթեմատիկական , այնպես էլ դրանց փոխներգործուն կապերը հարատև զարգացող են:

Դպրոցական կրթությունը նախատեսում է դպրոցական առարկաների փոխկապակցում:

Միջառարկայական կապերի հիման վրա է կատարվում մեթոդական վերլուծությունները, որի միջոցով հնարավոր դարձնում ծրագրային նյութի արդյունավետ և բովանդակային բացատրությունը :

Բացի այդ, միջառարկայական կապերը մեծացնում են աշակերտի գիտելիքների մակարդակը, զարգացնում է նրանց տրամաբանական և քննադատական մտածողությունը և օգնում են ստեղծագործական կարողությունների զարգացմանը:

Միջառարկայական կապերը և դրանց հաջող իրականացումը կրթական գործընթացում հանգեցնում է ժամանակի խնայողության, ինչպես նաև ձեւավորում է հմտություններ և կարողություններ՝ ընդհանուր կրթական գիտելիքները գործնականում կիրառելու նպատակով օրինակ՝

1. Երկրաչափության և ֆիզիկայի միջև միջառարկայական կապը հատկապես տեսանելի է <<Օպտիկա>> բաժնի ուսումնասիրության ժամանակ:

Օպտիկայի օրենքների խնդիրները լուծելու համար անհրաժեշտ է իմանալ

երկրաչափությունը, քանի որ բոլոր խնդիրները լուծվում են անկյունը կառուցելու եւ որոշելու մեթոդով,

2. «Կինեմատիկա» և «Դինամիկա» բաժինները ուսումնասիրելիս՝

Մարմինների ազատ անկումը և ուղղահայաց դեպի վեր նետված մարմնի շարժումը դիտարկելիս,

3. Ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման գրաֆիկներ թեման

7-րդ, 8-րդ դասարանի աշակերտները խնդիրներ լուծելիս որոշ դժվարությունների են հանդիպում: Դրանք կապված են

Ա. ծրագրային նյութի անհամապատասանության հետ /7-րդ դասարանների ֆիզիկայի դասընթացում աշակերտները ուսումնասիրում են ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման գրաֆիկ թեման, իսկ «Ֆունկցիա» գաղափարի հետ ծանոթանում են հանրահաշվի դասընթացում 7-րդ դասարանի տարեվերջում, 8-րդ դասարանում «Թվաբանական քառակուսի արմատ» /,

Բ. առիթ չեն ունեցել գործ ունենալ զգալի թվով բանաձևերի, հավասարումների համակարգի լուծման հետ,

Գ. 6-րդ - 7-րդ դասարաններում մաթեմատիկայի դասընթացում տատային գործակիցներով հավասարումներ չեն լուծվում:

Կինեմարիկայի խնդիրների լուծման դժվարությունները կապված են նաև այն բանի հետ, որ այս բաժնում աշակերտները առաջին անգամ են հանդիպում վեկտորական մեծություններով գործողություններ կատարելու անհրաժեշտությունը:

Խնդիրների լուծման բացատրման դեպքում այդ դժվարությունները կարող են հաջողությամբ հաղթահարվել:

Կինեմարիկայի հիմնական խնդիրը, ինչպես հայտնի է, տրված սկզբնական պայմաններով և հայտնի արագացումով մարմնի դիրքը ժամանակի ցանկացած պահին գտնելն է: Դա անշուշտ չի նշանակում, թե կինեմատիկայի ուսումնասիրման ժամանակ լուծվող մասնավոր խնդիրները հանգում են միայն այդ հիմնական խնդրին: Կինեմարիկայի խնդիրների համակարգում անհրաժեշտ է ընդգրկել նաև այնպիսիք, որորնցում պահանջվում է որորշել արագությունը, արագացումը, անցած ճանապարհը, տեղափոխությունը և այլն:

Ցանկացած խնդիր սկսում են լուծել պայմանն ուշադիր ընթերցելուց և պարզելուց հետո, թե ինչ է տրված, ինչ պրոցես է նկարագրված խնդրում:

Կինեմատիկայի բաժնի խնդիրները լուծելու համար հաշվարկման մարմնի հետ կապում են կոորդինատների համակարգը և նկարի վրա ցույց տալիս կոորդինատային առանցքների ընտրված դրական ուղղությունը:

Ինչպես հայտնի է, շարժման բնույթն էապես կախված է սկզբնական պայմաններից: Խնդրի պայմանը գրի առնելիս անհրաժեշտ է դրանք սևեռել, իսկ

գծագրի վրա նշել այնպիսի մեծություններ, ինչպիսին են սկզբնական

կոորդինատները, սկզբնական արագությունն ու արագացումը:

Խնդրի պայմանը գրի առնելիս անհրաժեշտ է լրացուցիչ տվյալները, որոնք բացահայտվում են նրա բովանդակությունը վերլուծելիս (օրինակ, մարմինների կոորդինատների հավասարությունը նրանց հանդիպման պահին և այլն):

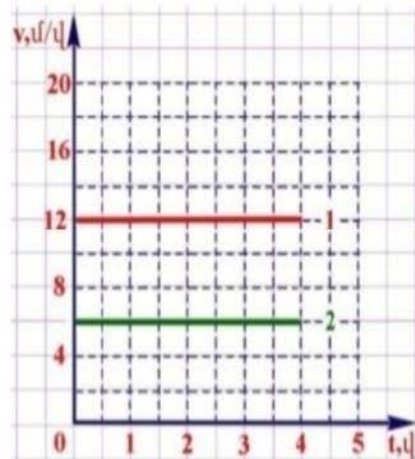
Հավասարում կամ հավասարումների համակարգ են կազմում կոորդինատների, տեղափոխության կամ արագության համար՝ կախված խնդրի պայմաններից: Ստուգում են հավասարումների համակարգի լրիվությունը և լուծելով այն, անհայտ մեծության համար ստանում են հաշվարկային բանաձև: Հաշվարկային բանաձևի մեջ տեղադրում են մեծությունների թվային տվյալները՝ արտահայտված միավորների միևնույն համակարգով և հաշվարկ կատարում:

Խնդրի լուծման վերջնական փուլը ստացված պատասխանի ճշտության ստուգումը և արդյունքի իմաստավորումն է: Դա կատարվում է ստացված արդյունքի ռեալության վերլուծությամբ, անվանման ճշտության ստուգմամբ և այլն:

Հավասարաչափ և հավասար արագացող շարժումներին վերաբերվող խնդիրները կոնկրետ օրինակով, ըստ դասարանների և թեմանի

7-րդ դասարան.

5.5. Նկարում տրված են 1 և 2 մարմինների արագությունների գրաֆիկները: Ինչպիսի՞ շարժումներ են կատարում մարմինները: Ինչքա՞ն է դրանցից յուրաքանչյուրի արագությունը: Գտե՛ք դրանց անցած ճանապարհները 5 վ-ում:



Այս խնդրում գրաֆիկը օգնում է «տեսնել» խնդիրը, կիրառված է գծային ֆունկցիայի գաղափարը:

Դժվարությունը այստեղ կայանում է, որ 7-րդ դասարանի աշակերտը ծանոթ չէ «Ֆունկցիա, թվային ֆունկցիա» գաղափարի հետ:

Խնդրի լուծման համար կարելի է օգտագործել հետևյալ մեթոդական հնարները

ա. կառուցել հարթության վրա կետ, նշում ենք կետի կոորդինատները,

համադրում ենք մեր խնդրի հետ,

բ. Յուրաքանչյուր մարմնի համար

Առաջին մարմին $t_1=1$ վ, $t_2=2$ վ, $t_3=3$ վ, $t_4=4$ վ, $t_5=5$ վ –ում համապատասխանաբար

գտնում ենք օրդինատների առանցքի վրայի համապատասխանող կոորդինատը՝

$$V_1, V_2, V_3, V_4, V_5=12\text{մ/վ}$$

Երկրորդ մարմին $t_1=1$ վ, $t_2=2$ վ, $t_3=3$ վ, $t_4=4$ վ, $t_5=5$ վ – ի համար

$$\text{համապատասխանաբար } V_1, V_2, V_3, V_4, V_5=6\text{մ/վ}$$

Գ. Արագության թվային արժեքը /մոդուլը/ գտնելու դեպքում, հետևում է, որ անփափոխ արագությամբ է շարժվում մարմինը կամ կատարում է հավասարաչափ շարժում:

դ. Անցած ճանապարհը 5վ-ում, կորոշենք $S=Vt$ բանաձևով

Առաջին մարմնի անցած ճանապարհը 60մ, իսկ երկրորդը՝ 30մ:

Խնդիրների օրինակներ / ծրագրային անհմապատասխանություն/

7-րդ դասարան

9.13. Ուժաչափի զսպանակը 4Ն ուժի ազդեցությամբ երկարեց 5 մմ-ով: Որոշե՛ք այն բեռի կշիռը, որի ազդեցությամբ նույն զսպանակը կերկարի 16 մմ-ով:

8-րդ դասարան

4.2.6. Նկարում պատկերված է ուղղագիծ շարժվող մարմնի արագության ժամանակից ունեցած կախման գրաֆիկը: Որոշել այդ մարմնի անցած ճանապարհը առաջին 4վ-ի ընթացքում:
Պատ.՝ 15 մ:



Նկ.4.2.6

Այսպիսով, ուսուցիչը պետք է կարողանա մտածված ընտրել և ճիշտ ուսուցանել յուրաքանչյուր դասի բովանդակությունը, ճիշտ օգտագործել դասվանդման մեթոդներն ու օգտագործվող միջոցները:Դասի ժամանակ անհրաժեշտ է կիրառել

ուսուցման տարբեր ձևեր և մեթոդներ հանդես բերելով նոր

մոտեցումներ, ավանդականի հետ նոր մեթոդների համակցում, իսկ աշակերտի
մոտ ձևավորել

- ❖ կարողություններ և հմտություններ,
- ❖ զարգացնել բանավոր խոսքը,
- ❖ սովորեցնել համեմատել , համադրել
- ❖ զարգացնել անձանոթ իրավիճակում կողմնորոշվելու հմտությունները

Դասի պլան

Ուսուցչի անունը՝ __Ահարոնյան Նելլի

Դասարանը՝ 7-րդ

Տևողությունը՝ 45 րոպե

Առարկան՝ _Հանրահաշիվ

Դասի թեման՝ Ֆունկցիայի գաղափարը:

Առնչություններ փոփոխական մեծությունների միջև

Դասի նպատակները՝

- ❖ Տարբերել ուղիղ և հակադարձ համեմատականությունները
- ❖ Ծանոթ լինի ֆունկցիայի գաղափարին:
- ❖ Ճանաչի գծային ֆունկցիան և նրա գրաֆիկը:
- ❖ Կառուցի գծային ֆունկցիայի գրաֆիկը:
- ❖ Երկրաչափական, ֆիզիկական մեծությունների միջև ուղիղ և հակադարձ համեմատականությունները

Կիրառվող մեթոդները՝ Բանավոր նկարագորություն, խնդրահարույց

փոխադրություն, քննադատական մտածողություն

Տնային աշխատանքի հանձնարարում

Կ.6,6, N489-492/կենտ/

Գրականություն

1. Коробов В. А. «Опыт применения математики в преподавании физики» / Физика в школе № 4, 1991
2. Ա. Լ. Մամյան, Տ. Հ. Անանիկյան « Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու: Հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք»: Երևան, 2013
3. Ա. Լ. Մամյան, Տ. Հ. Անանիկյան « Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու: Հանրակրթական դպրոցի 8-րդ դասարանի խնդրագիրք»: Երևան, 2013