

ՇԻՐԱԿԻ Մ.ՆԱԼԲԱՆԴՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ  
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

## ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ՝ Ինտեգրված դասերի դերը «Ֆիզիկա» առարկայի ուսուցման  
գործընթացում

ԿԱՏԱՐՈՂ ԹԻՎ 41 ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑԻ ՖԻԶԻԿԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՉՈՒՀԻ՝  
Ժաննա Ստեփանյան

ՂԵԿԱՎԱՐ՝ Գոհար Մկրտչյան

**ԳՅՈՒՄՐԻ 2023**  
**Բովանդակություն**

Ներածություն .....	3
Գլուխ 1. ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՀԱՂՈՐԴԱԿՑԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԴԵՐԸ ՖԻԶԻԿԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՊՐՈՑԵՍՈՒՄ .....	5
Գլուխ 2. ԻՆՏԵԳՐՈՒՄԸ ԿՐԹԱԿԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ .....	9
2.1 Ֆիզիկան և մաթեմատիկան.....	12
2.2 Ֆիզիկան և ինֆորմատիկան.....	<b>1Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.3 Ֆիզիկան, կենսաբանությունը և ինֆորմատիկան.....	14
2.4 Ֆիզիկան և քիմիան .....	15
2.5 Ֆիզիկան և աշխարհագրությունը.....	15
2.6 Ֆիզիկան և ՆԶՊ-ն .....	15
2.7 Ֆիզիկան և Գրականությունը .....	16
Փորձարարական մաս .....	18
Եզրակացություն.....	19
Օգտագործված գրականության ցանկ .....	20

Կրթությունը գիտելիքների քանակը չէ,  
այլ լիակատար ըմբռնումն ու հմուտ  
կիրառումն այն ամենի, ինչ գիտես:  
ԱՌՈԼՖ ԴԻՍԵՐՎԻԳ

## Ներածություն

### *Թեմայի արդիականությունը:*

Ժամանակակից կրթական համակարգը պահանջում է, որ դպրոցը յուրաքանչյուր երեխայի համար ապահովի բարձրորակ կրթություն, ինչը կապահովի նրա հետագա զարգացումը և կրթության հնարավորությունը: Կրթության նպատակների փոփոխությունը հանգեցնում է ուսուցման մեթոդների փոփոխության: Մշակվում են նոր ուսումնական ծրագրեր, որոնք ներդնում են առարկայի բովանդակության արտացոլման նոր մոտեցումներ ինտեգրված կրթական տարածքների միջոցով: Այսօր կարևոր է ինտեգրված դասեր անցկացնելը և ընդհանրապես միջառարկայական ինտեգրումը:

Բնագիտական առարկաների ուսուցման ժամանակ միջառարկայական կապերի իրագործումը նպաստում է գիտելիքների խոր և բազմակողմանի յուրացմանը, գիտական հասկացությունների և օրենքների ձևավորմանը, ուսումնական գործընթացի, բնության և հասարակության մեջ երևույթները փոխկապվածության մեջ ընկալելուն: Բացի այդ, դրանք նպաստում են սովորողների գիտելիքների գիտական մակարդակի բարձրացմանը, զարգացնում են տրամաբանական մտածողությունը և ստեղծագործական ունակությունները:

Միջառարկայական կապերի իրագործումը հնարավորություն է ստեղծում խնայելու ժամանակը, սովորողների ընդհանուր ուսումնական կարողությունների և հմտությունների ձևավորման համար ստեղծելու նպաստավոր պայմաններ:

Ինտեգրված կրթությունը դարձել է կրթության ժամանակակից ուղղություններից մեկը որը մեծ դժվարությամբ է ճանապարհի բացում Հայաստանի Հանրապետության կրթական համակարգ:

Ինտեգրված դասը դասի հատուկ տեսակ է, որը համատեղում է միաժամանակ մի քանի առարկաների ուսուցումը մեկ թեմա կամ երևույթ ուսումնասիրելիս:

Հանրակրթական դպրոցի պահանջներին համապատասխան՝ այսօր մեծանում է բնագիտամաթեմատիկական առարկաների միջև կապերի բացահայտման դերն ու նշանակությունը: Այն ճիշտ և խելացի կազմակերպելու դեպքում կհարստանան և

կընդլայնվեն սովորողների գիտելիքները: Ժամանակակից գիտության բոլոր ճյուղերը սերտորեն կապված են, և դա պետք է արտահայտվի նաև դասավանդման ընթացքում:

Գլուխ 1-ում խոսվում է տեղեկատվական հաղորդակցական տեխնոլոգիաների դերի և նշանակության մասին ֆիզիկայի ուսուցման պրոցեսում: Այսօր ՏՀՏ-ները հնարավորություն են տալիս ստեղծել վիրտուալ միջավայրեր, որտեղ հնարավոր է իրականացնել տարբեր քննարկումներ, նախագծեր, ակտիվ ուսումնասիրություն և այդ ամենն առանց տարածության և ժամանակի սահմանափակման: Դասապրոցեսում կիրառելով ՏՀՏ-ները կարելի է լավագույնս համադրել դասավանդման այս կամ այն մեթոդի հետ և ստանալ փայլուն արդյունք: Ի վերջո այն թույլ է տալիս ուսուցչին ու աշակերտին հաղորդակցվել միևնույն միջավայրում և նույն «լեզվով»:

Գլուխ 2-ում՝ «Ինտեգրումը կրթական գործընթացում», խոսվում է այն մասին, թե ինչ է ինտեգրումը, ինչպե՞ս պատրաստել միասնական դաս: 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:

Հետազոտական աշխատանքի նպատակն է՝ ուսումնասիրել ինտեգրված դասերի օրինակներ ֆիզիկա առարկայի ուսուցման գործընթացում:

## **ԳԼՈՒԽ 1. ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՀԱՂՈՐԴԱԿՑԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԴԵՐԸ ՖԻԶԻԿԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՊՐՈՑԵՍՈՒՄ**

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները ուսուցչի համար անփոխարինելի են որպես գիտելիքների աղբյուր և գործիք, որով կարելի է կառուցել դասը: Ֆիզիկայի դասերին համակարգիչը որպես գործիք օգտագործելու համար ուսուցչին անհրաժեշտ են տեղեկատվության տարբեր կրիչների հետ աշխատելու, համացանցից տեղեկություններ որոնելու, կոլեգաների հետ հաղորդակցվելու, տեքստերի հետ աշխատելու, ինչպես նաև շնորհանդեսներ ստեղծելու հմտություններ: Այդ հմտությունները ձևավորվում են գործնական աշխատանքներ կատարելիս:

Դպրոցում ժամանակակից դասավանդումը բախվում է ուսումնասիրվող առարկայի նկատմամբ սովորողի ցածր հետաքրքրության խնդրի հետ: Դպրոցական այնպիսի առարկան, ինչպիսին ֆիզիկան է, հասարակությունը վաղուց վերաբերվում է որպես ամենաբարդ կատեգորիայի: Մանկավարժի առջև խնդիր է դրվում արթնացնել հետաքրքրություն, հատկապես ֆիզիկայի ուսուցման սկզբնական էտապում երեխաներին չվախեցնել առարկայի բարդությամբ:

Այսօր հատկապես կարևոր է զարգացնել սովորողի տեղեկատվական գործունեությունը, ձևավորել հետաքրքրություն կրթության պրոցեսի, որոնման ունակությունների, տեղեկատվության յուրացման և կիրառման նկատմամբ, ինչը թույլ կտար դպրոցականին ժամանակակից արագ փոփոխվող աշխարհում հեշտությամբ կողմնորոշվել:

Ստեղծվում են նոր տեխնոլոգիաներ, մշակվում են դասավանդման նոր մեթոդներ, ի հայտ են գալիս դասերի անցկացման նոր ոչ ստանդարտ ձևեր, տարբերակված ծրագրեր և այլն: Շատ բաներում հաջողությունը կախված է ուսուցչի վարպետությունից: Սակայն անհրաժեշտ արդյունքի հնարավոր է չհասնել, եթե հաշվի չառնվի երեխայի անհատական ընդունակությունները:

Էական է այն փաստը, որ աշակերտին մենք նախ պիտի սովորեցնենք ինքնուրույն սովորել, որպեսզի հետաքրքրությունն ու արդյունավետությունը, շարունակական լինեն ողջ կյանքի ընթացքում: Ուստի պետք է աշակերտի մոտ զարգացնել նախ և առաջ ստեղծագործական, քննադատական մտածողություն,

ինքնուրույն որոշումներ կայացնելու ունակություն և ձևավորել մշտապես սովորելու պահանջ, ինչպես նաև ձեռք բերված գիտելիքներն առօրյայում ակտիվորեն կիրառելու կարողություն: Միայն այս պարագայում հնարավոր կլինի անցում կատարել ուսումնական աշակերտակենտրոն գործընթացի, ուր ուսուցիչը կկարողանա հիմնականում հանդես գալ օժանդակողի, ղեկավարողի դերով:

Տեղեկատվական-հաղորդակցական տեխնոլոգիաները սովորողների համար մի շարք հնարավորություններ են ստեղծում հանդես գալով և՛ որպես դասավանդման գործիք ուսուցչի համար, և՛ հետազոտության, դասի կազմակերպման ու կառուցման, ուսումնառության և գործունեության գործիք՝ ուսուցչի և աշակերտի համար: Տեխնոլոգիաների միջոցով հնարավոր է վերացնել այն խոչընդոտները, որոնց հանդիպում են ամբողջ աշխարհում: Հզոր ծրագրերն ու համացանցը փոխում են գիտելիքներ ձեռք բերելու մեր ուղիներն ու հնարավորությունները, ուսուցման նորարարական եղանակները վերափոխում են նաև դասարանում դաս անցկացնելու գործելակերպը: Ավելին, տեխնոլոգիաներն աշակերտներին և ուսուցիչներին նոր պահանջներ են ներկայացնում. նրանք պետք է ունենան 21-րդ դարում պահանջվող բոլոր հմտությունները՝ համագործակցության, հաղորդակցման և տեղեկատվական կառավարման կարողություններ, ինչպես նաև նրանց պետք է հասանելի լինեն ուսման օժանդակող այն բոլոր միջոցները, որոնք հնարավոր են դարձնում այդ կարողությունների օգտագործումը: Ժամանակակից կրթական տեխնոլոգիաների օգտագործումը թույլ է տալիս ռացիոնալ կազմակերպել ուսուցման պրոցեսը, հասնել լավ արդյունքների:

Համակարգչային տեխնոլոգիաները ֆիզիկայի դասերի ժամանակ առաջարկում են.

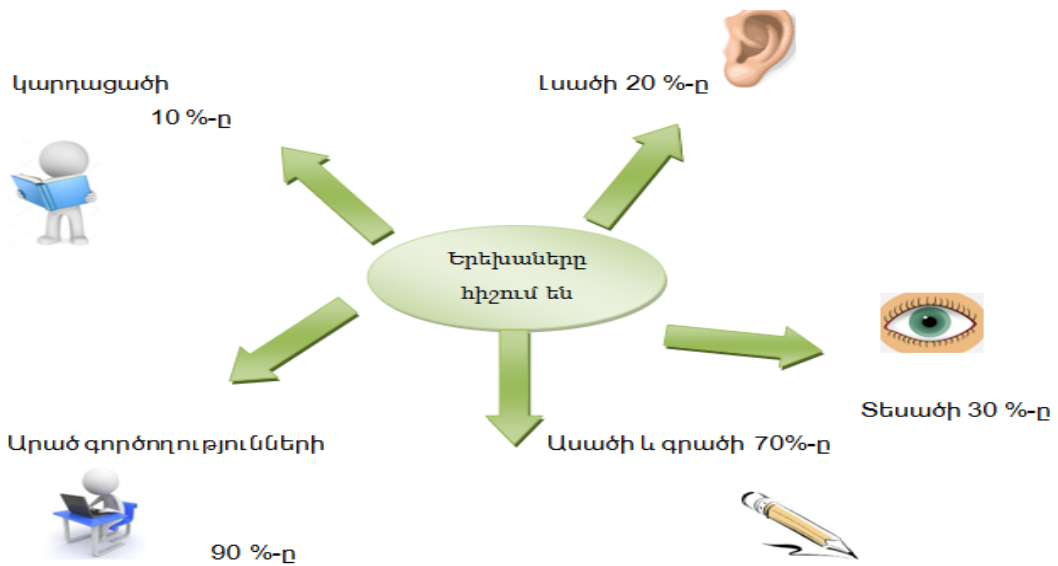
- ✓ Մուլտիմեդիայի օգտագործում ուսումնական նյութը սովորելու ժամանակ
- ✓ Համակարգիչների ինտենսիվ օգտագործում սովորողների և ուսուցիչների ամենօրյա ուսումնական աշխատանքներում որպես գործիք
- ✓ Ֆիզիկա սովորեցնելու բովանդակության փոփոխություն
- ✓ Ֆիզիկայի միջառարկայական կապերի իրականացումը այլ ուսումնական առարկաների հետ
- ✓ Սովորողերի ինքնուրույն որոնողական մեթոդների և հետազոտական աշխատանքների զարգացում
- ✓ Սովորողների համատեղ խնդիրը լուծելու ունակություն
- ✓ Ուսումնասիրվող նյութի շրջանակում համացանցի օգտագործմամբ տեղեկատվության որոնում և մշակում
- ✓ Էլեկտրոնային աղյուսակների օգտագործում խնդիրների լուծման համար

- ✓ Վիրտուալ գործնական և լաբորատոր աշխատանքների իրականացում
- ✓ Նոր բովանդակությամբ աշխատանքներին, նոր մեթոդներին և ուսման կազմակերպման ձևերին ուսուցիչների նախապատրաստում:

Մեր դպրոցի համակարգչային հագեցվածությունը թույլ է տալիս դասերի ժամանակ օգտագործել համակարգչային տեխնոլոգիաներ: Հիմա ֆիզիկայի դասերը առանց համակարգչի հազվադեպ են շրջանցվում, որովհետև այն միաժամանակ և՛ հեռուստացույց է, և՛ մագնիտաֆոն, և՛ փորձնական սարքավորում, և՛ տեղեկատու, և՛ խնդրագիրք, և՛ գիտելիքների ստուգման միջոց:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները մեծացնում են դասի տեղեկատվությունը, ուսման էֆեկտիվությունը, դասին տալիս են շարժողունակություն և արտահատչություն:

Հայտնի է, որ լսողական օրգանների միջոցով միջին հաշվով յուրացվում է տեղեկատվության 20%-ը, տեսողական օրգանների օգնությամբ՝ 10%-ը: Իսկ եթե ընկալման օրգանների վրա ազդենք համատեղ, տեղեկատվության յուրացումը կարող է հասնել համարյա 65%-ի:



Ներկայացնենք ՏՀՏ գործիքների օգտագործման հիմնական առանձնահատկությունները, որոնք կօգնեն ուսուցչին դասի ժամանակ ստեղծել բարենպաստ պայմաններ և հասնել նյութի յուրացման բարձր մակարդակի.

- դիդակտիկ նյութերի ստեղծում և նախապատրաստում /առաջադրանքների տարբերակներ, աղյուսակներ, սխեմաներ, գծագրեր, ցուցապաստառներ և այլն/
- ուսումնական նյութի վերաբերյալ պրեզենտացիայի /շնորհանդես/ ստեղծում
- պատրաստի ծրագրային արտադրանքի օգտագործում

- դասին նախապատրաստվելու, արտադասարանական միջոցառումների, ինքնակրթության համար ինտերնետ ռեսուրսների փնտրում և օգտագործում
- տեքստային աշխատանքների ստեղծում:

SՀS-ների օգտագործմամբ ուղեկցվող դասերը իրենց պարզության, գեղեցկության և տեսանելիության շնորհիվ ուսումնական նյութի ընկալման ընթացքում առավել մեծ տպավորություն են թողնում սովորողների հոգեբանա-հուզական ֆոնի վրա: Ֆոտոնկարների, տեսանյութերի, գծագրերի, շարժանկարների, ձայնի օգնությամբ դասի անցկացումը գրավում է դպրոցականներին: Այդ տիպի դասերի ընթացքում դասարանում ստեղծվում է իրական շփման իրավիճակ, որի ժամանակ երեխաները ձգտում են իրենց մտքերն արտահայտել սեփական բառերով, հաճույքով են կատարում առաջադրանքները, ուսումնական նյութի հանդեպ մեծ հետաքրքրություն են ցուցաբերում:



## ԳԼՈՒԽ 2. ԻՆՏԵԳՐՈՒՄԸ ԿՐԹԱԿԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ

«Ինտեգրում» բառի հասկացությունը ծագում է լատիներեն «ամբողջ թվից», որը նշանակում է «ամբողջություն»: Ինտեգրումը ենթադրում է դպրոցում ուսումնասիրվող առարկաների միասնական կրթական տարածքի վերականգնում:

Ինտեգրված դասը ժամանակակից մեթոդիկայի նորույթներից մեկն է: Ինտեգրված դասի միջոցով արտահայտվում են միջառարկայական կապերը: Այն կարելի է անցկացնել տարբեր առարկաներից: Ինտեգրված դասերը միավորում են տարբեր առարկաների մասնագետների ուժերը և ստեղծում միջառարկայական կապերով հարուստ դասերի օրինակներ, որոնք բազմակողմանի գիտելիքներ են ապահովում, հետաքրքիր ու բովանդակալից են դարձնում ուսումնական գործընթացը: Ինտեգրված դասը հանրային կրթության ձևերից մեկն է: Այն իրականացնելու համար պահանջվում են նախապատրաստական լուրջ ջանքեր, սակայն փորձը ցույց է տվել, որ այդ դասերի արդյունավետությունը բավականին բարձր է: Հիմնականում երկու փոխկապակցված առարկաների դասի ընթացքում՝ 45-90 րոպե ունենում ենք աշխատող, ներդաշնակ սովորողներ:

Ինտեգրացված դասերը հզոր խթան են հանդիսանում սովորողի հոգեկան գործունեությունում: Սովորողները սկսում են վերլուծել, համեմատել, որոնել երկու օբյեկտների ու երևույթների միջև կապը: Այն հոգնածությունը, ծանծրույթը, որը սովորողների մոտ նկատվում է միանման դասից, վերանում է, այս դեպքում դասը առաջացնում է հետաքրքրություն: Ինտեգրված դասերը հաճախ ուղեկցվում են բացահայտումներով ու հայտնագործություններով, առաջ է գալիս հետազոտական աշխատանքը: Բացի վերը նշվածից, այս տեսակ դասերը ստեղծագործ ուսուցչին հնարավորություն են տալիս հասնել նոր մակարդակի, բացահայտել իր համար տեղեկություններ, մտնել նոր փուլ, իսկ սովորողին՝ զարգացնել ստեղծագործական մտածողությունը, ինքնակրթվելու հնարավորություն ստեղծել: Ընդ որում, ուսումնական նյութերը պետք է լինեն մատչելի, ոչ ծանրաբեռնված, դասարանում ուսումնական գործընթացը պետք է համապատասխանի սահմանային ծավալին: Սովորողը պետք է ստանա այնքան տեղեկություն, որ չխճճվի նյութերում:

Ինչպե՞ս պատրաստել միասնական դաս: Ինտեգրված դասը սովորաբար նախապես պլանավորվում է, անհրաժեշտ է դասի մանրամասն պլան կազմել: Այն իր բարդության պատճառով, պահանջում է սցենար, ոչ թե պարզ պլան կամ ուրվագիծ:

Ինտեգրված դաս պլանավորելիս, ուսուցիչները պետք է որոշեն իրենց համատեղ հետաքրքրությունը՝ ինտեգրելու իրենց առարկաները: Երկու ուսուցիչներն էլ պետք է տեղյակ լինեն, որ ունենալու են շատ աշխատանք և շատ ժամանակ ու ջանք, շատ ավելին, քան դասերը առանձին պատրաստելն ու անցկացնելը:

Դասի պլանավորման ընթացքում առաջարկում են անհրաժեշտ տեղեկատվության հավաքման և համակարգման մի քանի կետ, որոնց պետք է ուշադրություն դարձնել.

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 անդրադարձնելիս
5. հետագայում ո՞ր առարկայում կարող է օգտագործվել ֆիզիկայի տվյալ նյութը:

Ինտեգրված դասի խոչընդոտը երկու ուսուցչի փոխգործակցության տեխնոլոգիան է, նրանց գործողությունների հաջորդականությունն ու հերթականությունը, նյութի ներկայացման բովանդակությունն ու մեթոդները, յուրաքանչյուր գործողության տևողությունը: Նրանց փոխազդեցությունը այս դեպքում կարող է կառուցվել տարբեր ձևերով: Դա կարող է լինել հավասարաչափ՝ նրանցից յուրաքանչյուրի հավասար մասնաբաժինով. նրանցից մեկը կարող է հանդես գալ որպես առաջնորդ, իսկ մյուսը՝ որպես օգնական կամ խորհրդատու. ամբողջ դասը կարող է վարել մի ուսուցիչ մյուսի ներկայությամբ՝ որպես ակտիվ դիտորդ և հյուր:

Փուլ առ փուլ, քայլ առ քայլ ընթանում է դասը: Յուրաքանչյուր փուլ ցույց է տալիս՝ ինչպես ճիշտ օգտագործել ժամանակը: Ուսուցման այս մեթոդը բավականին գրավիչ է նաև ուսուցիչների համար. թույլ է տալիս բացահայտել և հասկանալ երեխայի կարողություններն ու գիտելիքները, դրդում է փնտրել ուսուցման նոր, ոչ ավանդական ձևեր ու մեթոդներ: Կրթության արդյունավետությունը միշտ կախված է եղել ուսուցիչների պատրաստվածության մակարդակից: Այսօր ուսուցիչն առաջվա պես ուսուցման ուսումնառության գործընթացի գլխավոր գործող անձն է, սակայն տեղեկատվական տեխնոլոգիաների և կրթության ինտեգրացումը նպաստում է ուսուցչի նոր դերի ձևավորմանը: Ինտեգրված դասի արդյունքում սովորողը, ոչ ստիպողաբար, տանը կատարում է առաջադրանքներ, հետազոտում է, ապա քննարկում դպրոցում, որը խրախուսվում է: Այստեղ սովորողին չես պարտադրում կատարել, նա այն անում է ինքնակամ, հաճույքով: Ինտեգրված դասի ժամանակ

փոխվում են ուսուցչի և աշակերտի ֆունկցիոնալ և հաղորդակցական հարաբերությունները:

*Ինտեգրված դասերն ունեն մի շարք առավելություններ.*

- նպաստում են ուսուցման մոտիվացիայի բարձրացմանը, սովորողների ճանաչողական հետաքրքրության, ամբողջական գիտական աշխարհի պատկերացումների և երևույթների տարբեր կողմերից դիտելու ունակության ձևավորմանը
- նպաստում են խոսքի զարգացմանը, սովորողների մոտ ձևավորվում են համեմատելու, ընդհանրացնելու, հետևություններ կատարելու հմտություններ, ուսումնադաստիարակչական գործընթացի ակտիվացումը թեթևացնում են սովորողների ծանրաբեռնվածությունը
- նպաստում են անհատի բազմակողմանի զարգացվածությանը, ներդաշնակ և մտավոր զարգացմանը
- ինտեգրումը հնարավորություն է տալիս փաստերի միջև գտնելու այնպիսի նոր կապեր, որոնք միավորում կամ խորացնում են սովորողների դիտարկմամբ արված որոշակի հետևությունները տարբեր առարկաներում:

Ինտեգրված դասերը միջառարկայական կապերի համակարգում կարևոր մաս են կազմում: Դրանք նպատակահարմար է անցկացնել ընդհանրացնող դասերի ժամանակ, որում ի հայտ են գալիս երկու կամ ավելի առարկաների համար կարևոր խնդիրներ:

Ինտեգրումը անհրաժեշտ պայման է ժամանակակից կրթական գործընթացի համար, որի հնարավոր իրականացումը ցանկացած դպրոցի շրջանակներում կլինի անցում կրթական նոր որակական մակարդակի: Ներկա փուլում կրթության հիմնական խնդիրը մրցունակ անհատականության ձևավորումն է: Յուրաքանչյուր պատանի, ով դպրոցն ավարտում է այնպիսի կրթական մակարդակ պետք է ունենա, որ խնդրահարույց իրավիճակներում կարողանա գտնել լուծման մի քանի ուղիներ, ընտրել ռացիոնալ ճանապարհ, հիմնավորել իր որոշումները:

Ինտեգրված դասերը կյանքի են կոչում ուսուցման գործընթացը, աշխուժացնում, իմաստավորում: Սովորեցնում, թե ինչպես կիրառել տեսական գիտելիքները գործնական կյանքում:

Երեխաներին մտածելու, բացահայտելու, հորինել սովորեցնելու համար նախ ուսուցիչը պետք է ինքն իրեն կատարելագործի:

Ֆիզիկան ըստ բնույթի համարվում է ինտեգրված առարկա: Այն ամբողջությամբ լի է միջառարկայական կապերով և առաջարկում է աշակերտներին գիտելիքներ գիտության տարբեր բնագավառներից:

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:

## *2.1 Ֆիզիկան և մաթեմատիկան*

---

Հայտնի է, թե ինչ կարևոր դեր ունի մաթեմատիկական ապարատը ֆիզիկայում: Հատկապես խնդիրների լուծման ժամանակ շատ կարևոր է մաթեմատիկայի իմացությունը, հակառակ դեպքում սպասված արդյունքի չենք հասնում: «Երկրաչափական օպտիկա» թեման ուսումնասիրելիս պահանջվում են եռանկյունաչափական ֆունկցիաների լավ իմացություն, ինչպես նաև բավարար գիտելիքներ երկրաչափությունից: Հատկապես այս թեմայի շրջանակներում ինտեգրված դասերը իրենց արդյունքը կտան:

## *2.2 Ֆիզիկան և Ինֆորմատիկան*

---

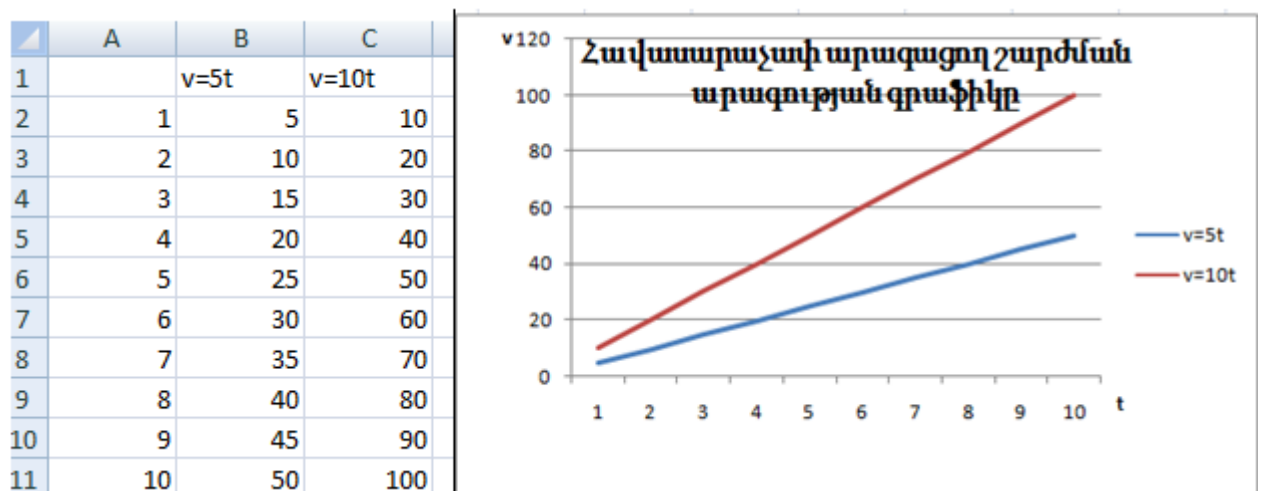
Ինտեգրված դասերի լավագույն օրինակ են համարում ինֆորմատիկայի և ֆիզիկայի համատեղ դասերը: Այստեղ որպես ինտեգրիչ և օգնող կարող է հանդես գալ ինֆորմատիկան:

Ինֆորմատիկա և ֆիզիկա առարկաների ինտեգրման ժամանակ ուսուցչի խնդիրն է սովորողների մոտ ձևավորել տեղեկատվական իրավասություն: Այդպիսի դասերը թույլ են տալիս ցույց տալ առարկաների կապը, սովորեցնում են տեսական գիտելիքները օգտագործել գործնականում, զարգացնում համակարգչային գիտելիքները, խթանում ինքնուրույն մտավոր գործունեությանը: Յուրաքանչյուր աշակերտ ակտիվ աշխատում է, նրանց մոտ ձևավորվում է հետաքրքրասիրություն, ճանաչողական ունակություններ:

«Նոր ցուցադրման ստեղծում» գործնական աշխատանքի ժամանակ սովորողները ստեղծում են շնորհանդես՝ ֆիզիկայի թեմաներից որևէ մեկի վերաբերյալ, և, ավարտելուց հետո այն ներկայացնում: Այդ ընթացքում օգտվելով համացանցի հնարավորություններից, բավականին հարուստ աշխատանքներ են ունենում ֆիզիկական այս կամ այն թեման լուսաբանող նկարներով, փորձերով: Ֆիզիկայի դասերին ցուցադրումների կիրառման դրական հետևանքներն են.

- 1) տնտեսում է ժամանակը
- 2) հեշտանում է նյութի յուրացման ընթացքը
- 3) դասը դառնում է տպավորիչ
- 4) մեծանում է դիտողականության մակարդակը
- 5) աճում է հետաքրքրությունն առարկայի նկատմամբ,
- 6) հատկապես այն արժեքավոր է, երբ կիրառվում է աշակերտների կողմից սեփական նախագծի կամ հետազոտական աշխատանքի ներկայացման համար: Այս դեպքում սալիկահանդեսը դառնում է անփոխարինելի:

8-րդ դասարանում «ֆիզիկա» առարկայից «Հավասարաչափ արագացող շարժման արագություն» թեման ուսումնասիրելիս «Ինֆորմատիկայի» ժամին Microsoft Office Excel կիրառական ծրագիրը ուսումնասիրելիս կառուցում ենք արագության գրաֆիկը, երբ շարժումը սկսվում է դադարի վիճակից՝  $V=at$ ,  $V_0=0$ :



### 2.3 Ֆիզիկան, կենսաբանությունը և ինֆորմատիկան:

---

«Լուսանկարչական ապարատ: Աչք և տեսողություն» թեման ուսումնասիրելիս ինտեգրվում է կենսաբանության համապատասխան թեմայի հետ և որպես երրորդ առարկա՝ ինֆորմատիկան՝ որպես օգնող, լրացնող առարկա: Դասը կարելի է անցկացնել տարբեր սցենարներով.

- ✓ Նախապես սովորողներին հանձնարարել շնորհանդեսներ պատրաստել
- ✓ Ներկայացնել դրանք
- ✓ Բացատրել աչքի կառուցվածքը
- ✓ Աչքի և լուսանկարչական օբյեկտիվի կառուցվածքային նմանությունները
- ✓ Ներկայացնել կարճատեսությունը և հեռատեսությունը շտկող միջոցները
- ✓ Լուծել ոսպնյակի օպտիկական ուժը որոշող խնդիրներ:

### 2.4 Ֆիզիկան և Քիմիան

---

Քիմիայի գիտելիքները կիրառվում են մոլեկուլյար ֆիզիկայի,ատոմային ֆիզիկայի դասընթացում,քանի որ տարբեր նյութերի քիմիական և ֆիզիկական հատկությունները հաշվի են առնվում քիմիական ռեակցիաներում և ֆիզիկական տարբեր երևույթներում:

### 2.5 Ֆիզիկան և աշխարհագրությունը

Այս առարկաները կարելի է ինտեգրել «Մթնոլորտային ճնշում» թեմայի շրջանակներում:

«Ինչո՞ւ ծովի մակարդակից 3500մ-ից բարձր լեռնային շրջաններ ժամանած նույնիսկ առողջ մարդիկ զգում են գլխապտույտ, հևոց և սրտխփոց:

- Ծովի մակարդակից շատ բարձր վայրերում օդի մեջ պարունակող թթվածնի կոնցենտրացիան և մասնիկի ճնշումը փոքր են: Հետևաբար փոքր կլիմի նաև արյան մեջ գտնվող թթվածնի մասնակի ճնշումը: Օրգանիզմում թթվածնի առաջ է բերում վերոհիշյալ տիպի երևույթները»: Նմանատիպ հարցերի ու պատասխանների միջոցով սովորողները ավելի լավ կյուրացնեն վերը նշված թեման:

### 2.6 Ֆիզիկան և ՆՁՊ-ն

---

1.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՝ 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:

2. Սովորողները հարստացնելով գիտելիքները, ինտեգրված դասի շրջանակներում, համոզվում են, որ առանց ֆիզիկայի իմացության գոյություն չունի ռազմական գործ:

## 2.7 Ֆիզիկան և Գրականությունը

---

Ֆիզիկան ուսումնասիրում է մեզ շրջապատող աշխարհը, բնության երևույթները, հայտնաբերում է բնության մեջ տեղի ունեցող տարբեր ֆիզիկական երևույթները միմյանց կապող օրենքները, բացահայտում երևույթների կապերն ու պատճառները:

«Բնությունը հասկանալու համար գիտություն է հարկավոր: Մենք հայտնվել ենք այս միջավայրում՝ ծնվել ենք բնության մեջ, տեսնում ենք տարբեր երևույթներ: Երբ դու հասկանում ես բնությունը, տիրապետում ես գիտությանը, սկսում ես հասկանալ, թե ինչ կարիքներ կան եւ քո գիտելիքներն օգտագործել քայլ անելու համար: Սա էլ արդեն գիտությունն է ու դրա կիրառությունը»:

Գրական ստեղծագործություններում նկարագրվող բնության երևույթները բացատրվում են ֆիզիկայի օրենքներով և օրինաչափություններով: Ֆիզիկան հենց կյանքն է...

Գրականության և ֆիզիկայի ինտեգրման արդյունքում կունենանք հետաքրքիր, բովանդակալից, ստեղծագործական դաս: Սովորողները որևէ հեղինակի ստեղծագործությունները ուսումնասիրելիս կփորձեն լուսաբանել նաև ֆիզիկայի տեսանկյունից:

*Տիեզերքն այս անսահման,*

*Յուր ծանրությամբ ահագին,*

*Կախված է սուկ մի մագից*

*Եվ այդ մագն է իմ հոգին:*

*Հարց-Հովհ.Թումանյանի քառատողը ո՞ր դեպքում իրավացի կլինի:*

*Պատասխան-Երբ տիեզերքի կշիռը հավասար կլինի կախված մագի լարման ուժին:*

*... Արյունաքամ մաշի է մտնում հազարամյա արևը հին,*

*Արյունավառ ժպտում է մեզ այս աշխարհը իրիկնային...*

*... Լուսաբացին, երբ կարմրածուփ հորիզոնում հրաշուշան*

*Կարմիր վառվեց արևը բոբբ, որպես կռվի ազդանշան...*

*Ե. Չարեց*

Հարց- Ինչպե՞ս է այդ ամենը բացատրվում:

Պատասխան - Լույսը մթնոլորտով որքան շատ ճանապարհ է անցնում, այնքան այն ավելի շատ է ցրվում և կորցնում է իր կապույտ գույնը և այնքան ավելի կարմրում:

Ինչպես նաև կարելի է կազմակերպել թևավոր խոսքերի մեկնաբանություններ: Օրինակ՝

- Հալած յուղի տեղ ընդունել... /Շփման ուժը փոքրանում է.../
- «Եթե սարը չի գնում Մուհամեդի մոտ, Մուհամեդն է գնում սարի մոտ»:

/Ղա հնարավո՞ր է

- կախված նրանից ,թե որ հաշվարկման համակարգում է նկարգրվում շարժումը/

- «Գյուղը կանգնի գերան կկոտրի» /Ո՞ր ուժի ազդեցությամբ է գերանը կոտրվում/

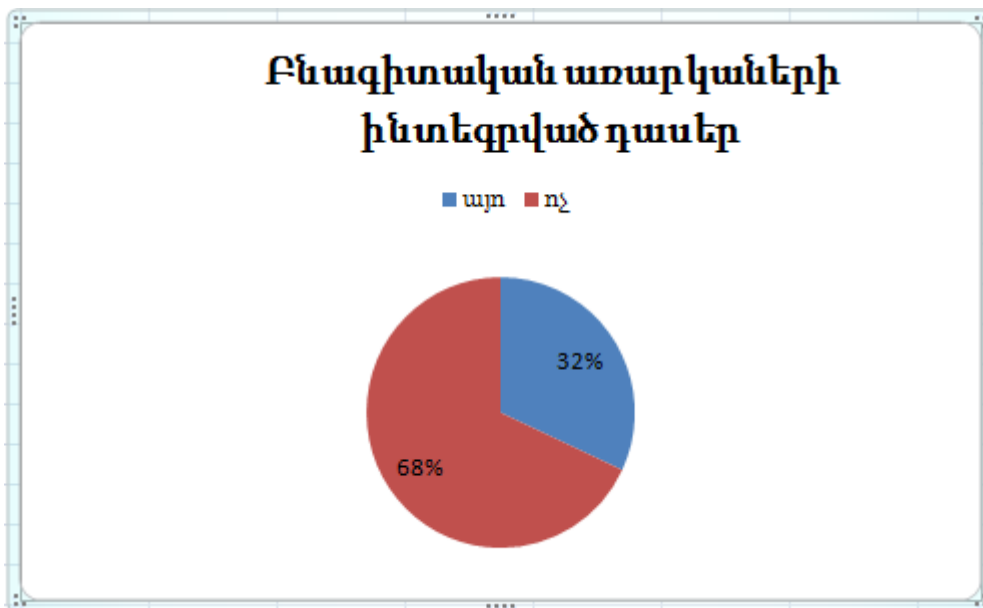
Եվ բազում նման օրինակներ:



## Փորձարարական մաս



Ուսումնասիրությունը կատարել են բնագիտական առարկաներ դասավանդող շուրջ 25 ուսուցիչների հետ: «Հաճա՞խ եք անցկացնում ինտեգրված դասեր» հարցին հետևյալ պատկերն է ստացվել.



## Եզրակացություն

Աշխարհը փոխվում է արագընթաց տեմպերով և անկանխատեսելիորեն: Տեղեկատվությունն ու գիտելիքները ձևավորում են մեր աշխարհայացքը: Այն ինչ մի ժամանակ թվում էր հավերժական ու անփոփոխ, այսօր միայն հարաբերական է կամ նույնիսկ ամբողջությամբ՝ սխալ:

Կրթության ոլորտի աշխատողները ամենուրեք գիտակցում են, որ դասավանդման և ուսուցման հնացված ձևերը այլևս անկարող են ստեղծել ու զարգացնել գիտելիքներ ու հմտություններ, որոնք անհրաժեշտ են քաղաքացուն գիտելիքների տնտեսության մեջ բարեկեցիկ կյանքով ապրելու համար: Հետոաբար ինչպես Հայաստանում, այնպես էլ ամենուրեք, դպրոցում անհրաժեշտ են դասավանդման և ուսուցման այլընտրանքային նոր մոտեցումներ:

Այսպիսով, ելնելով ինտեգրված դասի տեսակից և ինտեգրվող առարկաների դասերի տիպերից, ուսուցիչները համատեղ կազմում են իրենց դասի նպատակները՝ զուգակցելով ընդհանուրը մասնավորի հետ, շաղկապելով ինտեգրվող նյութի բովանդակությունները տարբեր առարկաների տեսանկյուններից: Տարբեր բնագիտական առարկաների գիտելիքները ամբողջացնելով մեկտեղ առաջանում է մասնագիտական գործունեության արդյունավետ աշխատանք: Աշակերտները ավելի լավ են յուրացնում նյութը, եթե այն ձեռք են բերում սեփական հետազոտությունների շնորհիվ: Մաքսիմալ ջանքեր են կիրառում իրենց հետազոտությունները ավարտին հասցնելու համար: Դա այն շարժիչ ուժն է ,որը տալիս է սեր առարկայի հանդեպ, ջանասիրություն, վստահություն, նպատակին հասնելու մղում: Ինչը այսօր պակասում է մեր դպրոցներում, ֆիզիկայի դասավանդման գործընթացում:

## Օգտագործված գրականության ցանկ

1. <https://infourok.ru/material.html?mid=108751>. (Յ.ճ.).
2. <https://videouroki.net/razrabotki/hamagortsakts-ayin-owsowts-man-gaghap-arakhosowt-yowne-ew-met-odnere.html>. (Յ.ճ.).
3. Մելանյա Աստվածատրյան, Ա. Ա. (2003թ). «Ինտեգրված թեմատիկ միավորներ». ժր. 256 .
- 4.Зверев Д.И., 4. З. (1977). Взаимная связь учебных предметов. *Знание* , 64-69.
- 5.Данилюк Д. А. (1997). Учебный предмет как интегрированная система. *Педагогика №4* , 89-92.
- 6.Մ.Աստվածատրյան, Գ. Թերգյան, Ա. Թորոսյան (2004). «Տեղեկատվական հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը հանրակրթական դպրոցում. «Աստղիկ» հրատարակչություն .
- 7.Մկրտչյան, Ն. ( 2005). «Տեղեկատվական հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառման կազմակերպումը դպրոցում». Երևան.