



**«Նոր ժամանակի կրթութիւն» ՌԼՆ» ԶԿ**

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ  
ԴԱՍԸՆԹԱՑ**

**ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ  
ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

*Հետազոտության թեման՝ Գործնական աշխատանքների  
իրականացումը առարկայի դասավանդման ընթացքում*

*Առարկան՝ ֆիզիկա*

*Հետազոտող ուսուցիչ՝ Աիդա Քոչինյան*

*Ուսումնական հաստատություն՝ Արեւածաղի Կարո  
Մելիքսեթյանի անվան միջնակարգ դպրոց*

## *Երևան 2023*

### Բովանդակություն

Ներածություն-----	3
Ֆիզիկան ու նրա հիմքում ընկած գործնական աշխատանքները-----	4
Գործնական աշխատանքների դասակարգումը-----	8
Ինքնուրույն-գործնական աշխատանքների կազմակերպումը-----	9

Գործնական աշխատանքների տեսակները-----	10
Ինքնուրույն-գործնական աշխատանքի գրավոր ձևերը-----	12
Եզրակացություն -----	18
Օգտագործված գրականություն-----	18

## Ներածություն

VII դասարանից սկսված բնագիտական հեղափոխությունը, որը հանգեցրեց ֆիզիկայի ձևավորմանը՝ որպես ինքնուրույն գիտություն, նկատելի ազդեցություն է թողել ողջ քաղաքակրթության վրա: Ֆիզիկան հիմնարար գիտություն է, այն հենվում է բնության մի քանի համընդհանուր օրենքների վրա, որոնք բազմիցս հաստատվել են մարդու պրակտիկ գործունեության ընթացքում: Յուրաքանչյուր նոր գաղափար, նոր փորձը ընդարձակում է մեր ճանաչողության սահմանները և թույլ է տալիս ավելի խոր թափանցել բնության գաղտնիքների մեջ: Մեր կրթական համակարգում հատուկ արտահայտվում է ակադեմիական ուղղվածությունը, բավարար ուշադրություն չի դարձվում գործնական նշանակությամբ գիտելիքների ու հմտությունների ձևավորմանը: Մենք առանձնահատուկ ուշադրություն պիտի

դարձնենք ոչ միայն սովորողների գիտելիքների մեխանիկական վերարտադրմանը, այլ սովորողների համար նոր իրավիճակներում դրանց կիրառմանը, տեսական ու գործնական նյութերի համապատասխանեցմանը, լաբարատոր աշխատանքների ու գիտափորձերի ծրագրավորմանն ու իրականացմանը:

## Ֆիզիկան ու նրա հիմքում ընկած գործնական աշխատանքները

- Համամարդկային մշակույթի և կարևորագույն մասը ֆիզիկան է: Այն ընդարձակում է մեր ունեցած պատկերացումները Տիեզերքի, նրա բաղադրիչ տարրերի և դրանց հատկությունների ու վարքի մասին: Ֆիզիկայի կարևորագույն դերը մարդկային հասարակության կյանքում պայմանավորված է ժամանակակից ֆիզիկայի գաղափարների և հետազոտական մեթոդների հարստությամբ և բազմազանությամբ, ինչպես նաև դրանց որոշիչ նշանակությամբ ճանաչման տեսության և աշխարհընկալման դիալեկտիկական մեթոդի զարգացման համար:

- Ֆիզիկայում կատարված հայտնագործությունները ոչ միայն ընդարձակում են մեր գիտելիքները բնության մասին, այլև հաճախ կարևորագույն դեր են կատարում այլ գիտությունների զարգացման գործում: Այսպես, քվանտային տեսության հայտնագործումը քիմիկոսներին թույլ տվեց ըմբռնել նյութի քիմիական կառուցվածքի և քիմիական ռեակցիաների մասին կուտակված փաստերի ողջ բազմազանությունը: Պինդ մարմիններում ալիքների տարածման օրենքների ձևակերպումը երկրաբաններին հնարավորություն ընձեռնեց Երկրի ընդերքը հետազոտելիս կիրառել երկրաշարժաբանության մեթոդները: Ֆիզիկոսների կողմից ստեղծված գազային հոսքերի տեսությունը բացառիկ կարևոր դեր է խաղում օթերևութաբանության և օվկիանոսագիտության մեջ:

- Հսկայական է ֆիզիկայի ազդեցությունը հասարակության արտադրական ուժերի զարգացման վրա: Ժամանակակից տեխնիկայի մի շարք բնագավառների՝ էլեկտրոնիկա, միջուկային տեղիսնիկա, հրթիռաշինություն, ռադիոտեխնիկա և այլն, այնքան սերտորեն են կապված ֆիզիկային, որ դարձել են նրա անբաժանելի մասը: Միաժամանակ, գիտության և տեխնիկայի «ավանդական» բնագավառներում նոր ֆիզիկան գաղափարների կիրառումը հաճախ բերում է որոշ խնդիրների սկզբունքորեն նոր լուծումների: Այս ամենը ծառայում է մարդ կենսամակարդակի բարձրացմանը:

- Մարդկության անընդհատ զարգացման գործընթացում հսկայական է ինտելեկտուալ խթանների դերը: Ֆիզիկայում, ինչպես և գիտության ցանկացած այլ բնագավառում, դրսևորվում է մարդկային բանականության գործունեությունը: Ֆիզիկան հնարավորություն է ընձեռնում բավարարել մարդու անսպառ հետաքրքրասիրությունը, խնդիրներ առաջադրում անհայտ, չհետազոտված բնագավառներում, որոնց լուծումները պահանջում են ստեղծագործական կարողությունների և տրամաբանական մտածողության անընդհատ զարգացում:

- Ֆիզիկան հնարավորություն է տալիս բացատրել մեր շրջապատում տեղի ունեցող երևույթները, կանխատեսումներ անել, ստեղծել նորը, հասկանալ և թափանցել անհայտ երևույթների էության մեջ: Ֆիզիկական գիտելիքները ձևավորում են նոր պատկերացումներ, վերարտադրում են նոր երևույթներ, առաջադրում նոր հարցեր:

- Ուսումնասիրելով ֆիզիկան՝ մարդկության պատմության մեջ ամենագլխավոր գիտություններից մեկը, առավելագույնս զգում ենք մարդու ձգտումը դեպի իմացությունը, ինչը մեծագույն բավարարվածություն է պարգևում կյանքում:

Հանրակրթական դպրոցում ֆիզիկայի դասընթացի հիմնական նպատակներն են.

- աշխարհի գիտական պատկերի և բնության մասին գիտական աշխարհայացքի ձևավորում՝ հիմնված ֆիզիկայի բնագավառում հայտնի փաստերի և տեսությունների վրա,
- ծանոթացում գիտական հետազոտության մեթոդաբանության և բնության ճանաչման ֆիզիկական մեթոդներին,
- ստեղծագործական ունակությունների, ֆիզիկական երևույթները բացատրելու և տարբեր բնագավառներում կիրառելու, ինչպես նաև սեփական գործունեության հետևանքները կանխատեսելու կարողությունների և հմտությունների զարգացում:

Ֆիզիկայի դասընթացի գլխավոր խնդիրներն են՝

- սովորողներին ծանոթացնել ֆիզիկական օբյեկտներին, երևույթներին ու պրոցեսներին, դրանց փոխադարձ կապերին վերաբերող փաստերին և ընդհանրացումներին,
- հաղորդել հիմնական գիտելիքներ նյութի կառուցվածքի և ֆիզիկական հասկությունների, ֆիզիկական երևույթների և բնության օրենքների մասին,
- ձևավորել դիտումներ կատարելու, փորձեր ծրագրելու և իրականացնելու, հիպոթեզներ առաջադրելու, մոդուլներ կառուցելու, ինֆորմացիայի տարբեր աղբյուրներից օգտվելու, որոշումներ կայացնելու, սեփական գործունեության հետևանքները կանխատեսելու կարողություններ և հմտություններ,
- զարգացնել սովորողների տրամաբանական մտածողությունը, դաստիարակել ֆիզիկական երևույթների բնույթի ճանաչման և ընկալման ունակություններ,
- զարգացնել ֆիզիկական երևույթների հետազոտման՝ տեսական ուսումնասիրություններ և փորձեր կատարելու, սարքերի, գործիքների հետ վարվելու, չափումների արդյունքները մշակելու, համեմատելու և վերլուծելու, ընդհանրացումներ կատարելու, պատճառահետևանքային կապերը բացահայտելու կարողություններ,
- նպաստել հիշողության, դիտողականության, երևակայության զարգացմանը,

- նպաստել մասնագիտական կողմնորոշմանը, զարգացնել տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաներից օգտվելու և դրանց միջոցով ֆիզիկայից գիտելիքների ինքնուրույն ձեռքբերման կարողություններ,
- նպաստել տեխնոլոգիական պրոցեսների պահանջների անվերապահ կատարման և անվտագության կանոնների պահպանումը գիտակցելու անհրաժեշտության դաստիարակմանը,
- նպաստել սովորողների բնապահպանական նկատմամբ անձնական պատասխանատվության գիտակցման ձևավորմանն ու զարգացմանը: Բնագիտական առարկաների ուսուցման մեջ առանձնակի նշանակություն կարող է ունենալ գործնական աշխատանքների կատարման ընթացքում սովորողների ձեռքբերումների գնահատումը: Գործնական աշխատանքները հնարավորություն են ընձեռում սովորողների գիտելիքները մեխանիկական-վերարտադրողական աստիճանից փոխարկել արդյունավետ-կատարողական աստիճանի, այն դարձնելով կայուն, մշակել որոշակի հմտություններ, ձեռակերպել դրական որակներ՝ կամք, հետեւողականություն, հետազոտական հետաքրքրասիրություն: Գործնական աշխատանքի ընթացքում աշակերտները պետք է կարողանան՝
  - որոնել, հավաքել եւ մշակել անհրաժեշտ տեղեկատվություն
  - աշխատել ինքնուրույն եւ ընկերների հետ
  - կոնկրետ հիմնախնդիրը լուծելու համար կիրառել տարբեր ոլորտներից ձեռք բերած գիտելիքները
  - աշխատանքի արդյունքում իրական եւ շոշափելի արդյունք ստանան

## Գործնական աշխատանքների կազմակերպման դեպքում փոխվում է նաեւ ուսուցչի գործառույթը

Ուսուցիչը սոսկ պատրաստի գիտելիք հաղորդողից վերածվում է հետազոտական աշխատանքի կազմակերպչի, օգնականի և ուղղորդողի: Այդ ուսուցչին բնորոշ են՝

1. անձնակողմնորոշիչ մոտեցումը,
2. համագործակցային և զարգացնող ուսուցման տեխնոլոգիաների կիրառումը,
3. սովորողի վերլուծական գործունեության ակտիվացման հա մար որպես հիմք խնդրահարույց, հետազոտական, ստեղծագործական մոտեցումների ընդունումը,
4. ժողովրդավարական, մարդասիրական հարաբերությունների վրա հիմնված տեխնոլոգիաների կիրառումը
5. ինֆորմացիոն համակարգերի և միջոցների օգտագործումը: Հետազոտական

աշխատանքի ընթացքում ուսուցչի պարտականությունն է ստեղծել շարժառիթ, օգնել աշակերտներին՝ հաղթա հարելու տեխնիկական դժվարությունները, վերահսկել կատարվող աշխատանքների ուղղությունը, քաջալերել, խրախուսել ինքնուրույնությունը, նախաձեռնությունը, նորարարությունը, համագործակցությունը, կազմակերպել խմբային աշխատանքը, ապահովել աշխատանքային խմբերի կապը նաև «արտաքին աշխարհի հետ»՝ դպրոցի տնօրենություն, ծնողներ, համայնք, հասարակական կազմակերպություններ և այլն: Ուսուցիչը պետք է հստակեցնի տեղեկության, առաջարկվող գրականության, ինտերնետային հղումների և տեղեկատվության որոնման այլ աղբյուրների ցանկը: Դրանց քանակը կարող է լինել մեծ, բայց պետք է հաշվի առնել, որ մեծա-ծավալ տեղեկություն արհեստական դժվարություններ է ստեղծում և սովորողին կարող է շեղել հիմնական նպատակից:

## Գործնական աշխատանքների դասակարգումը

Սովորողների ինքնուրույն-գործնական աշխատանքները՝ կարելի է դասակարգել ըստ նրանց կողմից մտածական ակտիվության դրսևորման աստիճանի:

Առաջին խմբին են պատկանում այն աշխատանքները, որոնց կատարման համար սովորողները օգտագործում են իրենց հայտնի ձևերը, մեխանիկորեն նմանակում են ուսուցչի համանման գործողությունը, օգտվում ուսուցչի ցուցադրած նմուշօրինակից: Այդպիսի աշխատանքների թվին են պատկանում զանազան գծապատկերների, աղյուսակների լրացումը, փորձի վերարտադրումը, նույնատիպ պարզ խնդիրների լուծումը և այլն: Այս կարգի աշխատանքները օգտակար են որոշակի հմտությունների ձևավորման համար, սակայն չեն նպաստում սովորողների իմացական հետաքրքրասիրությունների ձևավորմանը, քանի որ նրանց մտածական ակտիվությունը գտնվում է ցածր՝ վերարտադրողական աստիճանի վրա:

Երկրորդ խումբ աշխատանքները պահանջում են ստեղծագործական մոտեցում: Այս դեպքում սովորողները դրսևորում են մտածական ավելի մեծ ակտիվություն, քանի որ անհրաժեշտ է ծանոթ գիտելիքներն ու հմտությունները կիրառել նոր, անծանոթ իրավիճակներում: Այդպիսի աշխատանքներից են զանազան փորձերի, դիտումների կատարումը, այնպիսի խնդիրների լուծումը, որոնք պարունակում են նոր պայմաններ և այլն:

Երրորդ խմբի մեջ ներառվում են այն առաջադրանքները, որոնք պարունակում են խնդրահարույց (պրոբլեմային) հարցադրումներ, որոնողական, հետազոտական աշխատանքներ: Դրա համար սովորողը պետք է օժտված լինի բարձր կարգի մտածական ակտիվությամբ և



ինքնուրույնությամբ: Այդպիսի աշխատանքները նպաստում են սովորողների ստեղծագործական ունակությունների, հետազոտական կարողությունների ձևավորմանը, ինչպես նաև այնպիսի հոգեբանական որակների դրսևորմանը, ինչպիսիք են համատեղությունը, հետևողականությունը, նպատակասլացությունը և կայուն հետաքրքրասիրությունները:

Գործնական աշխատանքների այսպիսի դասակարգումը կարող է դրվել գնահատման սանդղակներ (ռուբրիկներ) կազմելու հիմքում: Գնահատման յուրաքանչյուր աստիճանը կարող է ներառել առաջադրանքների կատարման այնպիսի պահանջներ, որոնք արտացոլում են սովորողի մտածական որակները, ինքնուրույնությունը և տվյալ տեսակի աշխատանքների կատարման հմտությունները:

## Ինքնուրույն-գործնական աշխատանքների կազմակերպումը

Գիտելիքների գործնական կիրառումը իրականացվում է երկու ձևով՝ դասի ընթացքում (ուսուցում) և դասից դուրս(կշռադատում): Անցկացման այս ձևերն ունեն որոշակի առանձնահատկություններ, իսկ ընդհանրությունը հետևյալն է.

- աշխատանքի կատարման համար ուսուցիչը սովորողին տրամադրում է որոշակի ժամանակ,
- աշխատանքը կատարվում է առանց ուսուցչի մասնակցությամբ, սակայն նրա անմիջական ուղղորդմամբ,
- ուսուցիչը որոշում է աշխատանքի ծավալը, բովանդակությունը, կատարման հաջորդականությունը:
- ուսուցչի օգնությունը չի բացառվում, սակայն շատ կարևոր է սովորողի ինքնուրույնության խրախուսումը,
- ինքնուրույն աշխատանքի արդյունքները կարող են գրանցվել սխեմաների, գծապատկերների, պատկերների, հետազոտական նախագծերի, ռեֆերատների և այլ բնույթի ամփոփիչ նյութերի ձևով:

Ուսուցիչների զգալի մասին մտահոգում է հարցը՝ ե՞րբ և ինչպե՞ս

կազմակերպել սովորողների ինքնուրույն գործնական աշխատանքները:

Այս հարցի լուծումը կախված է ուսուցման դիդակտիկական նպատակից, որն առաջադրում է ուսուցիչը: Ըստ դիդակտիկ նպատակների՝ սովորողների գործնական աշխատանքները կարելի է բաժանել 5 խմբի՝

- դասի սկզբում կատարվող աշխատանքներ, որոնց նպատակն է ստուգել տնային հանձնարարությունները կամ կենտրոնանել սովորողների ուշադրությունը նոր ուսուցանվող նյութի ուղղությամբ,

- նախապես կատարվող ինքնուրույն-գործնական աշխատանքներ, որոնց նպատակը մատչելի գիտելիքների յուրացումն է՝ առանց նոր նյութի բացատրության,
- ամրապնդող և ընդհանրացնող աշխատանքներ, որոնց նպատակն է կրկնել, ամրապնդել և ընդհանրացնել սովորողների գիտելիքները ուսումնական նյութի յուրացումից հետո,
- գիտելիքների ու հմտությունների ստուգման նպատակով կազմակերպվող աշխատանքներ, որոնք անց են կացվում դասի ընթացքում կամ վերջում,
- տնային առաջադրանքներ, որոնք կատարվում են դասերից դուրս:

Այսպիսի բաժանումը միանշանակ չէ, սակայն ունի լուրջ հիմնավորում և լայն ձանաչում բնագիտական առարկաներից սովորողների իմացական ակտիվության ձևավորման խնդրում:

Գործնական աշխատանքների նշված տարատեսակների արդյունքները կարող են օգտագործվել ինչպես ուսուցողական, այնպես էլ ամփոփիչ գնահատման համար:

## Գործնական աշխատանքների տեսակներ

**Դիտումներ**– Դիտումը գիտության մեջ հասկացվում է որպես կենդանի բնության օբյեկտների կամ երևույթների նպատակամետ, կազմակերպված հետազոտում բնական պայմաններում կամ լաբորատորիայում՝ հիմնված մեր զգայական օրգանների կամ նրանց հնարավորությունը մեծացնող զանազան գործիքների ու սարքերի վրա:

Դիտումը գիտական հետազոտության կարևոր մեթոդ է: Նրա թերությունն այն է, որ դիտորդը չի կարող ազդել հետազոտվող գործընթացի վրա, չի կարող կարգավորել ու վերահսկել այն: Այնուամենայնիվ դիտումը օբյեկտների պասսիվ հայեցողական ընկալում չէ այն իրականացնող հետազոտողը նախապես իր գիտակցության մեջ ունի հետազոտման առարկայի նկատմամբ որոշակի վարկած, որի ստուգմանն էլ ուղղված են նրա ջանքերը: Դիտման ճիշտ կազմակերպման համար կարևոր է մի քանի հաջորդական փուլերի ճիշտ զուգակցում:

**Համեմատում**–Միննույն դասին պատկանող օբյեկտների և երևույթների նմանությունների և տարբերությունների համեմատմանն ուղղված իմացական գործունեություն է, որը բացահայտում է օբյեկտների ընդհանրությունները և նրանցից յուրաքանչյուրի հատկանշական առանձնահատկությունները:

**Նկարագրում**–Նկարների, գծապատկերների, գրաֆիկների, աղյուսակների և այլնի տեսքով համակարգվում և ամրագրվում են դիտումների արդյունքում

ստացված տվյալները:

**Չափում-Ֆիզիկական մեծության համեմատումն է գիտության մեջ**  
ընդունված նմուշօրինակի կամ չափման միավորի հետ: Չափումները  
հնարավորություն են տալիս օբյեկտները և երևույթները բնութագրել  
քանակապես, որը կարևոր նախապայման է գիտական տեսության  
ճշգրտության համար:

**Մեկնաբանություն** - Կարևոր փուլ է, որի ընթացքում կատարվում է  
դիտման գործընթացի արդյունքների, զանազան սարքերի ցուցմունքների,  
կազմված աղյուսակների տվյալների մշակում և վերլուծություն:

**Որպես ինքնուրույն** գործնական աշխատանքի ձև՝ դիտումները կարևոր  
նշանակություն ունեն սովորողների իմացական հետաքրքրությունների և  
անձնային դրական որակների ձևավորման համար: Դրանք հնարավորություն  
են տալիս առանձնացնել օբյեկտներ և երևույթների էական կողմերը,  
կատարել ընդհանրացումներ և վերլուծություններ, զարգացնում են  
հետազոտական կարողություններ, մշակում են կարգապահություն և  
հետևողականություն:

Այս մեթոդի արդյունավետությունը մեծապես կախված է այն հանգամանքից, թե  
ուսուցչի կողմից որքան հստակ է առաջադրված խնդիրը և պարզաբանված  
դիտարկման նպատակը: Դրա հա մար անհրաժեշտ է նախապես պլանավորել  
աշխատանքի ընթացքը՝ փուլերը և հերթական քայլերը: Այդ մասին սովորողին  
պետք է իրազեկ դարձնել մինչև աշխատանքի սկիզբը և խելամիտ ձևով  
ուղղորդել նրա հետագա գործողությունները:

Դիտումներն առավել արդյունավետ են, եթե պահպանված է սովորողի  
ինքնուրույնության օպտիմալ չափը, և նվազագույնի է հասցված ուսուցչի  
միջամտությունը: Բայց ինքնուրույնությունը չպետք է վերածվի ինքնահոսի, երբ  
բացակայում է ուսուցչի ուղղորդող ձեռքն ու աջակցությունը:

Որպեսզի սովորողը տիրապետի դիտումներին ներկայացող մեթոդական  
պահանջներին, ուսուցիչը պետք է բավարար չափով հիմնավոր և երկարատև  
նախապատրաստական աշխատանք կատարի:

**Դիտումները ևս կարելի է տարբերակել՝ օբյեկտների  
դիտում և երևույթների դիտում:**

Որպես դիտման օբյեկտ կարելի է ընտրել ինչպես կենդանի նյութ, այնպես էլ՝  
կենդանիների ու բույսերի հավաքածուներ, թաց պատրաստուկներ:

**Օբյեկտների դիտումը** հիմնականում պահանջում է արտաքին  
մորֆոլոգիական հատկանիշների առանձնացում և նկարագրություն, դրանց  
համեմատություն և ընդհանրացում: Սակայն մեր դիտարկումները ցույց են  
տալիս, որ սովորողները հաճախ չեն տիրապետում օբյեկտների նկարագրման

հմտությանը, չեն կարողանում էական, բնորոշ առանձնահատկությունները տարբերել երկրորդական հատ- կանիշներից, չեն կարողանում դիտումների հիման վրա եզրահանգումներ կատարել: Դիտումներ կատարելը յուրահատուկ հմտություն է պահաջում, որը սովորողի մոտ կարելի է ձևավորել հետևողական նախապատրաստական աշխատանքի միջոցով: Որպես նկարագրական հմտության ձևավորման միջոց՝ բավականին արդյունավետ է «խորանարդման» հնարքի կիրառումը: Ցանկալի է, որ ուսուցիչը բավարար ժամանակ տրամադրի սովորողների հմտության ձևավորմանը, որն էապես կբարձրացնի նաև նրանց ինքնուրույնությունը դասերին, ուսումնասիրվող օբյեկտներ- ռի և երևույթների նկարագրությունների ընթացքում:

**Երևույթների դիտումների ժամանակ սովորողը պետք է կարողանա**

- նկարագրել երևույթի ընթացքը,
- առանձնացնել էական փուլերը,
- մանրակրկիտ գրառել դիտումների արդյունքները:
- վերլուծել պատճառ-հետևանքային կապերը,
- կատարել մտահանգումներ և եզրակացություններ:

Դիտումների արդյունքների վերաբերյալ սովորողը պետք է ներկայացնի հաշվետվություն, որին կարող է կցել նաև լրացուցիչ նյութեր՝ պաստառներ, գծապատկերներ, լուսանկարներ և այլն:

Եթե ուսուցիչը նախատեսում է, որ դիտումների արդյունքներ- ռի մասին սովորողի հաշվետվությունը պետք է գնահատվի, ապա պետք է նախապես նրան տրամադրի նաև աշխատանքի գնահատման սյունակաշար /ռուբրիկ/: Դիտումները կարող են ինչպես հաջորդել, այնպես էլ նախորդել նյութի ուսումնասիրությանը:

**Ինքնուրույն-գործնական աշխատանքի գրավոր ձևեր:**  
**Ռեֆերատ**

Հաճախ հանձնարարվող գործնական առաջադրանքի տեսակ է: Համապատասխանում է որոշակի դիդակտիկական պահանջների և ունի ուսումնադաստիարակչական նշանակություն, զարգաց- նում է հետազոտական կարողություններ, մշակում է սկզբնաղբյուրների հետ աշխատելու հմտություն, նպաստում է գրավոր խոսքի ձևավորմանը և նյութի բովանդակության համակարգված, ճիշտ ծավալով ներկայացնելու կարողությանը:

Որպեսզի ռեֆերատը ծառայի իր նպատակին, հարկավոր է մանրամասն ու հիմնավոր պլանավորել դրա հանձնարարման, ստուգման և գնահատման աշխատանքները: Այլապես այն դառնում է ինքնանպատակ և բավարար չափով չի օժանդակում ուսուցման գործընթացին: Հմուտ ուսուցիչը ռեֆերատի հանձնարարման և ստուգման ժամկետները նախապես է պլանավորում և համապատասխան տեղ է հատկացնում թեմատիկ պլանի մեջ:

Ռեֆերատները կարող են ստուգվել ինչպես բանավոր հարցման ձևով (աշակերտը դասի ընթացքում հանդես է գալիս բանավոր հաղորդմամբ), այնպես էլ դասից դուրս (ուսուցիչը գրախոսում է աշխատանքը):

Ուսուցչի և աշակերտի փոխադարձ համաձայնությամբ ռեֆերատը մինչև գնահատվելը կարող է մի քանի անգամ լրամշակվել սովորողի կողմից:

Ռեֆերատն ավելի արդյունավետ կլինի, եթե ուսուցիչը բավարար ժամանակ տրամադրի դրա կատարման համար: Եթե ենթադրվում է, որ ռեֆերատը պետք է օժանդակի տվյալ թեմայի անցկացմանը, ապա այն պետք է շատ ավելի վաղ հանձնարարվի, քան տվյալ թեմայի պլանային ժամկետն է: Ռեֆերատը կարող է օգտագործվել տվյալ թեմայի ներածական դասի ժամանակ:

Մյուս կողմից այդ նույն ռեֆերատը կարող է հանձնարարվել թեմայի սկզբում և օգտագործվել թեմայի ամփոփման ժամանակ Երկու դեպքում էլ գնահատման արդյունքները ներկայացվում են որպես բանավոր հարցում, և ամփոփիչ գնահատականը գրանցվում է բանավոր հարցման բաժնում:

Նույն ռեֆերատը կարող է գնահատվել որպես գործնական բաղադրիչ, եթե այն ներառվել է միայն սովորողի թղթապանակի մեջ: Բոլոր դեպքերում էլ ուսուցիչը կարող է հետևել ռեֆերատի պատրաստման ընթացքին, դիտողություններով ուղղորդել սովորողի որոնողական գործունեությունը:

Շատ կարևոր է ռեֆերատի բովանդակային կառուցվածքը: Հաճախ սովորական տեղեկույթի ներկայացումը շփոթում են «ռեֆերատ» հասկացության հետ:

Թեմայի որոշ մասերի պարզաբանման համար տեղեկույթը կարող է ներկայացվել որպես սովորողների հետաքրքրության խթանման միջոց կամ լրացուցիչ նյութ, որպես նորույթ կամ խնդրահարույց հարցադրում: Տեղեկույթը ներկայացվում է առանց լրամշակման և հեղինակային վերաբերմունք չի պահանջում: Ռեֆերատը ոչ մեծ ամբողջական շարադրանք է, ուր թեպետ համառոտակի և սեղմ, բայց պատճառաբանված, բնութագրումներով ու եզրակացություններով ներկայացվում են առաջադրված նյութի հիմնական դրույթները, և երբեմն էլ տրվում են հեղինակի մոտեցումները:

## Գիտափորձ

Գիտափորձի դեպքում ուսումնասիրվող օբյեկտը կամ երևույթը հետազոտողի կողմից ենթարկվում է ավելի ակտիվ ներգործության: Գիտափորձը հնարավորություն է տալիս հետազոտման ենթակա օբյեկտը մեկուսացնել նրա համար ոչ էական, կողմնակի երևույթներից և ուսումնասիրել հենց հետազոտողին: Գիտափորձում օբյեկտը կարող է ստեղծել նաև լաբարատոր պայմաններում և քանիցս վերարտադրել՝ պրոցեսների ընթացքը մանրամասն նկարագրելու և չափումներ կատարելու համար: Գիտափորձը հետազոտողին հնարավորություն է տալիս հայտնաբերել նաև օբյեկտի այնպիսի հատկություններ, որոնք չեն դրսևորվում կամ դիտվում բնական պայմաններում: Գիտափորձները լինում են որակական, քանակական և մտավոր:

**Որակական** գիտափորձի նպատակը տեսության կանախատեսած որևէ փաստի հաստատումը կամ հերքումն է:

**Քանակական** գիտափորձը բացահայտում է օբյեկտի քանակական որոշակիությունը, ներկայացնում է երևույթը քանակական կապերի ու հարաբերությունների մեջ:

**Մտավոր** գիտափորձը իդեալականացված օբյեկտների հետ կատարվող մտածական գործողությունների համակարգ է: Այստեղ հետազոտողը գործ ունի ոչ թե իրական օբյեկտների, այլ նրանց կոնցեպտուալ պատկերների հետ: Գիտափորձի այս տիպը ժամանակակից ֆիզիկայում լայն տարածում է ստացել: Մտավոր փորձերի հմուտ վարպետ էր Ա. Այնշտայնը: Սովորողների համար այս մեթոդը տրամաբանական մտածողության զարգացման, գիտական մտածելակերպի ձևավորման հզոր միջոց է:

Ֆիզիկայում ուսուցումն առանց փորձերի հիմնավոր չէ: Փորձ կատարելուց առաջ անհրաժեշտ է սովորողի մեջ առաջացնել հարցադրման և հարցի պատասխանները փորձնական ճանապարհներով գտնելու դրդապատճառ: Մակայն փորձերը պետք է համապատասխանեն որոշակի չափանիշների: Եթե ֆիզիկան ուսուցանվում է փորձեր կատարելու միջոցով, ապա սովորողների մոտ ձևավորում են որոշակի հմտություններ և կարողություններ: Բացի այդ՝ սովորողը պետք է ունենա փորձը նկարագրելու կարողություն: Այդպիսի կարողության ձևավորումը պահանջում է երկարատև և հետևողական աշխատանք: Բազմակի կրկնությունների արդյունքում այն վեր է ածվում հմտության, որից հետո սովորողից մեծ ջանքեր չեն պահանջվում նոր փորձի անցկացման, մոդելավորման և արդյունքների վերածման համար: Ուստի խրախուսելով սովորողի ինքնուրույնությունը՝ ուսուցիչը պետք է մոռանա փորձի

անցկացման զանազան փուլերում ժամանակին ու ճիշտ հրահանգավորելու նրան:

### **Գիտափորձի իրականացման համար անհրաժեշտ է՝**

- փորձարար
- գիտափորձի օբյեկտ
- գիտական վարկած, որը ենթակա է ստուգման
- համապատասխան գիտական սարքավորումներ ու գործիքներ
- գիտափորձի իրականացման եղանակ՝ մեթոդիկա

### **Գիտափորձի իրականացման փուլերն են**

- 1 հիպոթեզի առաջացում
- 2 փորձի պլանավորում՝ փորձի նպատակը, տիպը, իրականացման համար անհրաժեշտ նյութերը և սարքավորումները, միջոցները
- 3 փորձի իրականացում
- 4 ստացած արդյունքների նկարագրում և վերլուծություն
- 5 արդյունքների մեկնաբանումը
- 6 եզրակացություն

### **Փորձի նախապատրաստում**

- նյութերի ցանկը
- փորձի հաջորդական քայլերը
- քայլերի նկարագրություն

### **Փորձի ընթացքը, դիտարկումներ**

- գրանցվում է յուրաքանչյուր փոփոխություն
- սովորողները պետք է կենտրոնանան միայն դիտարկման վրա (ի՞նչ են տեսնում, ի՞նչ են զգում, լսում, ի՞նչ համ ունի, ի՞նչ հոտ ունի)

Դիտարկված փորձերի մեկնաբանություններ (ինչու՞ այդպես կատարվեց)

- մեկնաբանվում է դիտարկման արդյունքները
- աշակերտները կատարում են եզրահանգումներ՝ զարգացնելով իրենց գիտելիքները:

### **Փորձի կատարման վերլուծություն**

- աշակերտները նշում են, թե ի՞նչ սովորեցին տվյալ փորձից, ի՞նչ տեսան

- կատարում են քննարկումներ փորձի քանակական արդյունքների վերաբերյալ
- քննարկում են փորձի կատարման բարելավման ուղիները:

### Փորձի կատարման ընթացքը

Առաջադրանքի կատարման ռազմավարությունը

- Աշակերտը նախնական տեղեկատվությունից հատուկ և ճշգրիտ պետք է որոշի հետազոտվող նյութը կամ երևույթը:
- Փորձի խնդիրը (ները) պետք է ճիշտ ձևակերպի (վեճ):
- Պետք է առաջադրի հիպոթեզ և գիտականորեն մեկնաբանի այն:
- Հիպոթեզը պետք է ստուգի փորձով:
- Եզրակացությունը պետք է լինի ճշգրիտ և ամբողջական:

### Փորձի հիպոթեզ

Աշակերտը պետք է կանխատեսի, թե ինչ կլինի՝ հիմնվելով նախնական տեղեկատվության, ընդհանուր սկզբունքների, այլ ոչ թե սեփական ընկալման կամ կարծիքի վրա:

### Փորձի նախագծում

Փորձի բացատրությունը պետք է ներառի՝

- անհրաժեշտ նյութերի ցուցակը
- նշվի խնդրի անփոփոխ և փոփոխվող գործոնները, ստուգիչ գործոնները
- ցույց տրվի, թե ինչպե՞ս կկատարվի քայլերի վերահսկումը:

Փորձի նկարագրությունը պետք է ներառի՝

- հավաքված տվյալները
- կատարված փորձարկումների թիվը (քանի անգամ է փորձը կրկնվել)
- խնդրի անփոփոխ և փոփոխվող գործոնները, ստուգիչ գործոնները վերահսկելու եղանակները



- հավաքված տվյալների (գրաֆիկների, գծագրերի, աղյուսակների և այլնի) ներկայացման ձևերը:

### Եզրակացություն

Սա տվյալների հիման վրա արդյունքի պնդումն է (խնդիրը լուծվե՞լ է, թե՞ ոչ), հիպոթեզի ժխտումը կամ հաստատումը:

### Փորձի գնահատման սանդղակ

9-10 միավոր	<p>Կատարվել է փորձի արդյունքների վերլուծություն և ճիշտ եզրակացություն:</p> <p>Առաջադրված հիպոթեզները համապատասխանում են փորձի նպատակին:</p> <p>Ստուգվել են փորձի արդյունքների վրա ազդող հնարավոր հանգամանքները:</p> <p>Պահպանված է փորձի անցկացման տրամաբանական հաջորդականությունը:</p> <p>Կատարվել են մանրամասն գրառումներ և փորձի արդյունքների ճշգրիտ հաշվառում:</p>
7-8 միավոր	<p>Կատարվել է փորձի արդյունքների վերլուծություն, սակայն եզրակացությունը բացակայում է:</p> <p>Առաջադրված հիպոթեզները համապատասխանում են փորձի նպատակին:</p> <p>Փորձի արդյունքների վրա ազդող ոչ բոլոր հանգամանքներն են հաշվի առնվել:</p> <p>Պահպանված է փորձի անցկացման տրամաբանական հաջորդականությունը:</p> <p>Կատարվել են մանրամասն գրառումներ և փորձի արդյունքների ճշգրիտ հաշվառում:</p>
5-6 միավոր	<p>Փորձը կատարված է, բայց բացակայում է տրամաբանական հաջորդականությունը:</p> <p>Բացակայում է հետևողականությունը, հաշվի չեն առնվել փորձի արդյունքների վրա ազդող հանգամանքները:</p> <p>Գրանցումների ու հաշվառման մեջ կան էական բացթողումներ ու թերություններ:</p>
3-4 միավոր	<p>Փորձել է կատարել աշխատանքը, բայց բացակայում է հետևողականությունն ու համապատասխան հմտությունը:</p> <p>Փորձը վատ է նախապատրաստված, բավարար միջոցներ և ժամանակ չի տրամադրվել աշխատանքի կատարմանը</p> <p>Փորձի արդյունքների գրանցումը բացակայում է կամ կատարվել է ոչ պատշաճ չափով:</p>

1-2 միավոր	Աշխատանքին թեթևակի անդրադարձել է կամ աննշան պատկերացումներ ունի փորձի մասին: Փորձը չի կատարել, բոլոր նախապատրաստական աշխատանքները բացակայում են:
---------------	---

## Եզրակացություն

<<Ֆիզիկա>> առարկայի լիարժեք ուսուցում առանց գործնական աշխատանքների հնարավոր չէ: Գործնական աշխատանքների միջոցով աշակերտները սովորում են նախագծել ու իրականացնել փորձեր, ձեռք են բերում փորձից գիտելիքներ ստանալու, ինչպես նաև ունեցած գիտելիքներ պրակտիկայում կիրառելու կարողություններ ու հմտություններ: Գործնական աշխատանքները խթանում են աշակերտների հետաքրքրությունը, ստեղծելով ուսումնական հավելյալ մոտիվացիա: Աշակերտները սովորում են նկարագրել և վերլուծել հետազոտության արդյունքները, ի վերջո՝ վայելում են իմացության ուրախությունը:

Մասնագիտական ինչպիսի գործունեություն էլ մարդը ծավալի, ֆիզիկայից ստացված գիտելիքները նրան պետք են գալու ինչպես կենցաղային բազմաբնույթ խնդիրներ լուծելու, այնպես էլ բնության ու նրա օրենքների մասին ընդհանուր պատկերացումներ կազմելու համար:

## Օգտագործված գրականություն

Արեգնազան Սահակյան <<Սովորողների ինքնուրույն- գործնական աշխատանք>> 2010 թվական

Ֆիզիկա <<Ուսուցիչների 5-օրյա վերապատրաստումների պլան և նյութեր>> 2007 թվական Գ. Մելիքյան, Ս. Գալոյան, Ա. Թաքուշյան