

ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՂ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ

«Շիրակի ուսուցիչների միություն» գիտակրթական կենտրոն

Ավարտական հետազոտական աշխատանք

Թեմա Գործնական առաջադրանքների կազմման և
գնահատման սկզբունքները

Կատարող՝ Շուշիկ Սերգեյի Վարդանյան
ՀԱՊՀ Գյումրու մասնաճյուղի ավագ դպրոց,
Առարկա-Ֆիզիկա
Ղեկավար՝ Կարինե Ալեքսանյան

ԳՅՈՒՄՐԻ 2023

Բովանդակություն

Ներածություն-----3

Գլուխ առաջին: Փորձերի դերը գիտական իմացության պրոցեսում.

Վիբրտուլ փորձեր և լաբորատոր աշխատանքներ-----4

Գլուխ երկրորդ :ԻՆՔՆԱՇԵՆ ՍԱՐՔԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄՆ ՈՒ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Եզրակացություն-----19

Օգտագործված գրականության ցանկ -----

20

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Գործնական աշխատանքը աշակերտի *ինքնուրույն գործնելության տեսակ է*, որը հնարավորություն է տալիս զարգացնել ինքնուրույն ճանաչողական մտածողությունը: Կրթության գլխավոր նպատակը ոչ միայն գիտելիքներ տալն է, այլ նաև դրանք գործնականում կիրառել կարողանալ սովորեցնելը: Աշակերտը պետք է կարողանա կատարել իրեն տրված առաջադրանքը, դնի կոնկրետ նպատակ, գտնի դրանք լուծելու ճանապարհ, պլանավորի իր անելիքը, ստանա արդյունք և կատարի եզրահանգում:

Ֆիզիկայում կիրառվում են գործնական աշխատանքների հետևյալ հիմնական տեսակները.

- ցուցադրական փորձ
- կարճատև գործնական աշխատանքներ
- ֆրոնտալ լաբորատոր աշխատանքներ
- վիրտուալ լաբորատոր աշխատանքներ
- ֆիզիկական պրակտիկում
- արտադասարանական և տնային փորձեր, ինքնաշեն սարքերի պատրաստում
- նախագծեր
- խնդիրների լուծում

Նշված գործնական աշխատանքները կարող են իրականացվել ինչպես անհատապես, այնպես էլ խմբային աշխատանքի շրջանակում, դպրոցում, տանը կամ այլ վայրում, գնահատվել միավորով կամ բառային բնութագրումներով: Արդյունքները կարող են ներկայացվել սովորողի կամ սովորողների խմբի ընտրությամբ՝ նպատակից ելնելով:

Գլուխ առաջին: Փորձերի դերը գիտական իմացության պրոցեսում.

Վիրտուալ փորձեր և լաբորատոր աշխատանքներ

Դժվար է պատկերացնել ֆիզիկական առանց փորձերի: Ֆիզիկական փորձարարական գիտություն է, որի հիմունքների արդյունավետ ուսուցումն անհնարին է առանց ուսումնական փորձերի օգտագործման: «Ֆիզիկա» գիտության մեջ փորձը իր տեղը միանգամից չի զբաղեցրել: Զուտ բառային և փորձարարական մեթոդների պայքարը շարունակվել է մի քանի հարյուրամյակ: Այս մեթոդը վերջնականապես հաստատեց իտալացի մեծ գիտնական Գալիլեո Գալիլեյը (1564-1642): Ֆիզիկայում նա համարվում է փորձարարական մեթոդի հայրը: Փորձի դերը միշտ էլ կարևոր է եղել «Ֆիզիկա» գիտության համար: Նույնիսկ տեսական ֆիզիկայի հիմնական բաժինները հենվում են համապատասխան հիմնարար փորձերի վրա:

Ֆիզիկայի փորձարարական բնույթը դրսևորվում է փորձերի տարբեր տեսակների կիրառմամբ՝

- ցուցադրական փորձ,
- կարճատև գործնական աշխատանքներ,
- տեսաֆիլմեր,
- ֆրոնտալ լաբորատոր աշխատանքներ,
- վիրտուալ լաբորատոր աշխատանքներ,
- ֆիզիկական պրակտիկում,
- արտադասարանական և տնային փորձեր,
- նախագծեր:

Պակաս կարևոր չէ այդ բոլոր տեսակներից յուրաքանչյուրում աշակերտների մասնակցության, որոշակի գործունեության ծավալման ճիշտ գնահատումը: Բարեփոխումների ընթացքում դպրոցում գործացության մեջ է ներդրվել ընթացիկ գնահատման երկու ձև՝ **ամփոփիչ (միավորային) և ձևավորող (ուսուցանող):**

Միավորային գնահատումը վերահսկում է սովորողների կրթական ձեռքբերումների մակարդակը: Դրա նպատակն է ուսումնական գործընթացում

աշակերտի՝ չափորոշիչով ու ծրագրով սահմանված գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների յուրացման ձեռքբերումները թվանշանների միջոցով գնահատել, գնահատական տալ, կամ չափել: Միավորային գնահատումն ունի կրթության որակը վերահսկող դեր:

«Ֆիզիկա» առարկայից սովորողների կիսամյակային գնահատումն ապահովելու համար նպատակահարմար է օգտագործել սովորողների պատրաստվածության մակարդակի ստուգման (միավորային գնահատման) հետևյալ տեսակները.

1. բանավոր հարցում,
2. գործնական աշխատանք,
3. թեմատիկ գրավոր աշխատանք

Ուսուցանող գնահատումն իրականացվում է ուսումնական նյութի յուրացման ընթացքում, հետապնդում է սովորողի առաջադիմության բարձրացման և կրթության որակի բարելավման նպատակ: Ձևավորող գնահատումը ի տարբերություն միավորայինին, հնարավորություն է ընձեռում ուսուցչին պարզելու ուսումնական գործընթացում յուրաքանչյուր սովորողի և ամբողջ դասարանի ձեռքբերումները, դժվարությունները, բացթողումները: Գնահատման այս տեսակը ապահովում է հետադարձ կապն ուսուցման գործընթացում: Ուսուցանող գնահատման համար երաշխավորվում են հետևյալ տեսակները.

- կարճ ժամանակի համար նախատեսված գրավոր աշխատանք (հայտորոշիչ թեստ, թելադրություն ֆիզիկայից)
- բանավոր հարցում
- տնային աշխատանք
- խմբային աշխատանք (համագործակցություն)
- բաց հարցերի քննարկում
- կարճատև գործնական աշխատանք
- ռեֆերատ
- նախագիծ
- ինքնագնահատում և փոխադարձ գնահատում:

Ինչպես երևում է գնահատման երկու ձևերի մեջ էլ առկա են գործնական աշխատանքները: Բայց ըստ էության դրանք բացարձակ տարբեր են ըստ դրվող նպատակի, տևողության, գնահատականի օգտագործման և այլն:

Տվյալ աշխատանքում մենք ցանկանում ենք ուշադրության արժանացնել միայն գործնական աշխատանքները և դրանց գնահատմանը:

Համաձայն միջնակարգ կրթության պետական չափորոշչի և «Ֆիզիկա»-յի հիմնական և ավագ դպրոցների ծրագրերի, ուսումնական առըկայի առջև խնդիր է դրվում զարգացնել հետևյալ հմտություններն ու կարողությունները.

Առարկայական կարողություններ և հմտություններ.

- Կարողանալ իրականացնել ֆիզիկական էքսպերիմենտ
- Կատարել ֆիզիկական մեծությունների չափումներ
- Լուծել խնդիրներ՝ հաշվարկային, որակական, փորձարարական
- Կատարել ֆիզիկական երևույթների դիտումներ կենցաղում, բնության մեջ, տեխնիկայում, լաբորատոր աշխատանքներ կատարելիս
- Բացատրել դասագրքում նկարագրված, բնության մեջ և կենցաղում, դասարանական փորձի ընթացքում դիտվող ֆիզիկական երևույթները և տեխնիկական պրոցեսները
- Կարդալ և գծել տարբեր գծագրեր (էլեկտրական շղթաներ, տեխնիկական սարքավորումների գծապատկերներ, տարբեր միջավայրերում ճառագայթների ընթացք և այլն)
- Կարդալ և գծել տարբեր ֆիզիկական մեծությունների կախվածության գրաֆիկներ և այլն.

Մտածողությունը զարգացման վերառարկայական (համապիտանի) կարողություններ՝ վերլուծելու, ընդհանրացնելու, համեմատելու, եզրահանգումներ կատարելու, կոնկրետացնելու, վերացական մոտցում ցուցաբերու և այլ կարողություններ:

Միավորային գնահատման գործնական աշխատանքները ծրագրով նախատեսված լաբորատոր աշխատանքներն են: Ուսուցիչը պարտավոր է անցկացնել ծրագրով նախատեսված բոլոր լաբորատոր աշխատանքները, եթե

դպրոցն ունի այդ հնարավորությունը: Հակառակ դեպքում ուսուցիչը կարող է օգտվել այլընտրանքային հնարավորություններից:

Լաբորատոր աշխատանքի այլընտրանք են համարվում գործնական աշխատանքի հետևյալ տեսակները.

- ինքնաշեն սարքերի նախագծում ու պատրաստում,
- պարզագույն ֆիզիկական երևույթների ինքնուրույն ուսումնասիրություն,
- ռեֆերատներ,
- վիրտուալ լաբորատոր աշխատանքներ:

Գնահատելիս հաշվի է առնվում յուրաքանչյուր աշակերտի մասնակցության աստիճանը աշխատանքին, փորձարարական հմտությունները, արդյունքները ներկայացնելու ու մեկնաբանելու կարողությունները:

Այս աշխատանքների ընթացքում ձևավորում են փորձարարական *հմտություններ*, որոնք ներառում են *իմացական և գործնական ունակություններ*:

Լաբորատոր աշխատանքների համար կարելի է նշել.

| Ուժեղ կողմեր | Թույլ կողմեր |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Տեսություն + պրակտիկա • Գիտություն+ տեխնիկա • Հետաքրքրություն • Ինքնուրույնություն • Անձնային հատկություններ | <ul style="list-style-type: none"> • Պարզ գիտելիքներ և հմտություններ • Բոլորը կատարում են նույն աշխատանքը • Առաջանում է սարքավորումների խնդիր, և աշակերտներն աշխատում են 2-ից ավելի խմբերում |

Հնարավորության դեպքում լաբորատոր աշխատանքները կատարվում են զույգերով: Այն դեպքերում, երբ աշակերտը պատրաստել է ինքնաշեն սարք, նրա հանդեպ հնարավոր է ցուցաբերել անհատական մոտեցում:

Յուրաքանչյուր լաբորատոր աշխատանքի կատարման ընթացքում կատարվում են 5 հաջորդական քայլեր, որոնց կատարման համար տրվում են հրահանգներ: Ուսուցչի հայեցողությամբ այդ հրահանգները կարող են տրվել յուրաքանչյուր քայլի համար առանձին կամ բոլորի համար միանգամից: Աշխատանքի կատարելուց հետո այն կգնահատվի: Դրանք են.

Քայլ 1. Համապատասխան թեմայի *տեսական գիտելիքների կրկնություն*:

Քայլ 2. Պարզ գործնական առաջադրանքների կատարում, որոնք թույլ կտան աշակերտներին ձեռք բերել որոշակի գործնական հմտություններ և փորձ, որոնք պետք կգան բուն լաբորատոր աշխատանքը կատարելիս: Այդ առաջադրանքները, կամ դրանց մի մասն, ուսուցչի հայեցողությամբ, աշակերտները կարող են կատարել տանը, կամ դպրոցում՝ դասերից հետո: Այդ առաջադրանքներն ուսուցիչը պլանավորում է և աշակերտներին հանձնարարում է նախապես: Նա հստակ նշում է, թե առաջադրանքներից որը որտեղ պետք է կատարվի, ինչպես պետք է գնահատվի: Դրանց կատարման համար ոչ մի հատուկ սարք կամ նյութերի կարիք չպետք է լինի: Աշակերտներից պետք է կատարեն առաջադրանքները՝ ուշադիր կատարեն չափումները, գրանցեն արդյունքները տետրում, նկարագրեն կատարված փորձը:

Քայլ 3. *Բուն լաբորատոր աշխատանքի կատարումը:* Աշակերտը նախապես ծանոթանում է լաբորատոր աշխատանքի բովանդակությանը դասագրքից, անհրաժեշտ սարքավորումների ցանկին և քայլերի հաջորդականությանը, հասկանում նպատակը: Տետրում լրացնում է աշխատանքի նպատակը, անհրաժեշտ սարքավորումները և նյութերը, նշում է կատարվող փորձի քայլերի հաջորդականությունը, կատարում է դրանք: Կատարված չափումները գրանցում է համապատասխան աղյուսակում և կատարում է եզրակացություն:

Քայլ 4. Ստացած արդյունքների ֆիզիկական իմաստի, օգտագործված մեթոդի էության ընկալման, տվյալ ֆիզիկական մեծության չափման այլ մեթոդների, նոր պայմաններում ստացված արդյունքներն օգտագործելու հնարավորությունների գիտակցումը ստուգելու համար ցանկալի է անցկացնել կարճատև թեստ:

Ուսուցիչը այդ աշխատանքը կարող է հանձնարարել կատարելու ինչպես տանը, այնպես էլ դպրոցում:

Քայլ 5. Մեկ կամ մի քանի փորձարարական խնդիրների լուծում, ինչը հնարավորություն կտա ստանալ բարձր գնահատական: Փորձարարական խնդիրները թեմային վերաբերող հետազոտական խնդիրներ և առաջադրանքներ են: Աշակերտը պետք է նկարագրի հանձնարարարված խնդրի լուծման մեխանիզմը, հնարավորության դեպքում կատարի իր իսկ կողմից տրված լուծումը, մեկնաբանի արդյունքները:

Յուրաքանչյուր գործնական աշխատանքի բոլոր (կամ ուսուցչի հանձնարարած) քայլերի կատարումը թույլ կտա հաղթահարել տեսական գիտելիքների և գործնական հմտությունների միջև եղած պատնեշը: Դա կսովորեցնի երեխաներին փորձերը կատարել վստահ, հնարել նորերը, օգտվել սարքերից, պատրաստել ինքնաշեն սարքեր: Այդ հմտությունների շնորհիվ աշակերտը ձեռք կբերի կենցաղային պարզագույն տեխնիկայի նորոգելու կամ կանխարգելիչ ստուգումներ կատարելու հմտություններ:

Տիզիկայի ուսումնական ծրագրով պահանջվում է կատարել որոշակի թվով գործնական աշխատանքներ, սակայն բոլորի ամփոփիչ (միավորային) գնահատումը պարտադիր չէ: Մենք առաջարկում ենք գործնական աշխատանքների դասերին գնահատել աշակերտների մի մասին: Դա կարելի է իրականացնել հետևյալ կերպ. աշխատանքը կատարում են բոլորը, սակայն հատուկ ուշադրություն ենք դարձնում այն աշակերտներին, ում պետք է գնահատենք, հետևյալ չափանիշներով. արդյո՞ք ճիշտ են օգտվում սարքավորումներից, պատկերացնում են՞ աշխատանքի ընթացքը և նպատակը, փորձը գիտակցված են՞ կատարում (այս մասին կարելի է դատել նաև երեխաների հնչեցրած հարցերով), աշխատանքին մասնակցելու ակտիվությունը: Դիտումները գրանցում ենք առանձին տետրում: Դասի վերջում հայտնում ենք այն աշակերտների անունները, որոնց պետք է գնահատենք: Գործնական աշխատանքն ավարտելուց հետո նրանց հանձնքում են տետրերը: Գործնական աշխատանքին վերաբերող ամբողջ նյութը ստուգելուց հետո, տետրում ներկայացված աշխատանքի և ուսուցչի կատարած դիտումների հիման վրա նշանակում և գրանցում ենք գնահատականը մատյանում:

Հաշվի առնելով դասարանի առանձնահատկությունները, կարելի է առաջարկել լրացուցիչ առաջադրանքներ, փորձարարական խնդիրներ և թեստեր: Աշակերտի ստացած միավորների գումարի մոտավորապես մեկ երրորդը համապատասխանում է նվազագույն դրական գնահատականին: Բարձր գնահատական ստանալու համար աշակերտը փորձարարական գոնե մեկ խնդիրներ պետք է լուծի:

**ԳԼՈՒԽ ԵՐԿՐՈՐԴ: ԻՆՔՆԱՇԵՆ ՄԱՐՔԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄՆ ՈՒ
ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ**

Խրախուսելի և ողջունելի է **ինքնաշեն սարքերի պատրաստումն ու օգտագործումը ֆիզիկայի դասերին**: Այս բնույթի աշխատանքը ևս պահանջում է ուսուցչի կողմից տարվող նախապատրաստական աշխատանք երեխաների մոտ որոշակի հմտությունների և կարողությունների ձևավորման նպատակով:

Ինքնաշեն սարքերի նախագծման ու պատրաստման համար ուսուցիչը պետք է հստակ հրահանգներ տա աշակերտին: Նա պետք է անպայման նշի, թե այդ սարքի միջոցով ինչ երևույթ կամ օրենք է ուսումնասիրվելու, նախապես պետք է մշակի ու աշակերտին բացատրի պատրաստման քայլերն ու ընթացքը: Ուսուցիչը պետք է ունենա ինչ-որ նմուշներ կամ պատրաստի օրինակներ, որոնք անհրաժեշտության դեպքում օգնության նպատակով կտրամադրի աշակերտին:

Ինքնաշեն սարքերի նախագծման ու պատրաստման համար կարելի է ցուցաբերել մի շարք մոտեցումներ.

- Սարքավորումների պատրաստում արդեն գոյություն ունեցող նմուշի օգտագործմամբ
- Առկա ֆիզիկական սարքավորումների օգտագործում այլ նպատակներով
- Ձեռքի տակ եղած միջոցների, կենցաղային սարքերի, խաղալիքների օգտագործում
- Առկա ֆիզիկական սարքավորումների մեջ փոփոխել նյութը, միջավայրը
- Համընթաց շարժման փոխարինումը պտտականով

Բերենք ինքնաշեն սարքերի մի քանի հետաքրքիր օրինակներ.

Օրինակ Ջերմային շարժիչի մոդել (8-րդ դասարան):

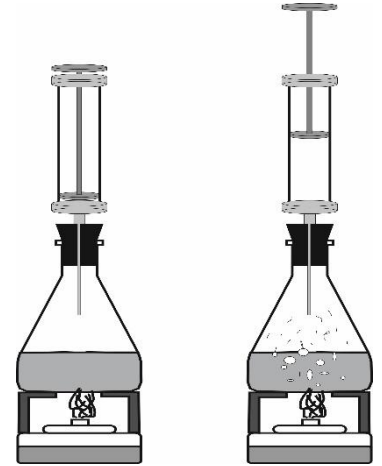
Նպատակը. Օգտագործելով բժշկական ներարկիչ, պատրաստել սարք, որի միջոցով հնարավոր կլինի ցուցադրել ջերմային շարժիչի աշխատանքի ցիկլային/պարբերական բնույթը և գնահատել սառնարանի դերը ջերմային շարժիչներում:

Սարքավորումներ. 20 մլ տարողությամբ ապակե ներարկիչ, 100-150 մլ տարողությամբ կոլբա, նրան կիպ հագնող ռետինե խողովակ, որի վրա կա նեղ

անցք ներարկիչի համար, էլեկտրական սալիկ (220 Վ), սառը ջրով լցված անոթ, թանգիֆե անձեռոցիկ:

Փորձի ընթացքը

1. Ջերմային շարժիչի դերը կատարելու է կուլբային ռետինե խողովակով միացրած ապակե ներարկիչը: Ջերմակայուն ապակուց պատրաստված կուլբայի մեջ լցնել 50 մլ ջուր և դնել այն էլեկտրական սալիկի վրա: Եռման ժամանակ առաջացած գոլորշին բարձրացնում է մխոցը, կատարելով աշխատանք մխոցի ծանրության ուժի, շփման ուժի և մթնոլորտային ճնշման ուժի դեմ: Աշխատող նյութի ընդարձակումը չի կարող լինել անվերջ՝ այն դադարում է, երբ գոլորշու ճնշումը հավասարվում է մթնոլորտային ճնշմանը:



2. Հաջորդ ընդարձակման համար գոլորշին անհրաժեշտ է սեղմել: Այդ նպատակով մխոցին ուժ ենք գործադրում և կատարում ենք ընդարձակման աշխատանքին հավասար աշխատանք:

Գոլորշին սեղմվում է մթնոլորտային ճնշման և մխոցի ծանրության ուժի ազդեցության հետևանքով, եթե ճնշումը գլանում ավելի փոքր է, քան ընդարձակման ժամանակ:

Անձեռոցիկով կուլբան հանում ենք սալիկի վրայից և իջեցնում ենք սառը ջրով անոթի մեջ: Մխոցն իջնում է ներարկիչի հատակը: Երբ կուլբան դնում ենք սալիկի վրա, ընդարձակման պրոցեսը կրկնվում է և մխոցը նորից բարձրանում է:

Սառնարանն ապահովում է ներքին էներգիայի մեխանիկականի փոխակերպվելու կրկնվելը:

Ցուցադրման և փորձերի կատարումը համակարգչի կիրառմամբ

Լիարժեք ցուցադրումներ և փորձեր կատարելու համար անհրաժեշտ է բավարար քանակությամբ համապատասխան գույք: Շատ դեպքերում, եթե նույնիսկ

կան սարքեր, ապա դրանք բարոյապես մաշված են, և այդ պատճառով մեծ են լինում անճշտությունները, սխալները: Բացի դրանից կան փորձեր չկատարելու այլ պատճառներ.

- 1) որոշ երևույթներ չեն դիտվում առօրյա կյանքում և դրանց ցուցադրումը անհնար է
- 2) չկա համապատասխան կահավորում
- 3) որոշ ցուցադրումները և փորձերը վտանգավոր են
- 4) երբ ցուցադրումը կամ փորձերը իրականացվում են դասասենյակում, հնարավոր չէ ապահովել որոշ պարամետրերի բազմազանություն, ինչի հետևանքով երևույթի ուսումնասիրությունը դառնում է միակողմանի
- 5) անհնար է աշակերտների կողմից դրանց ինքնուրույն կատարումը՝ միայն ավանդական տեխնոլոգիաներ կիրառելով:

Ցուցադրումների և փորձերի անցկացման միայն ավանդական եղանակը չի ապահովում գործնական հմտությունների և կարողությունների պատշաճ մակարդակ: Սովորողները դժվարանում են վերլուծել, հասկանալ և մեկնաբանել փորձի ընթացքում ստացված գրաֆիկները և աղյուսակները, բացատրել ֆիզիկական երևույթների էությունը, չեն կարողանում ինքնուրույն հայթայթել ինֆորմացիա տարբեր աղբյուրներից:

Եթե ցուցադրումներ և փորձեր կատարելիս կիրառվեն համակարգչային մոդելներ, հնարավոր կլինի լրացնել ֆիզիկայի լաբորատորիայի սարքավորումների պակասը: Այդ մոտեցմամբ աշակերտները ձեռք կբերեն ֆիզիկայից ինքնուրույն գիտելիքներ ստանալու հմտություններ և հնարավորություն՝ կիրառելով մոդելներ: Համակարգչի օգնությամբ հնարավոր է արագ փոփոխել ցուցադրման կամ փորձի պայմանները, ինչը նպաստում է տրամաբանական գործողությունների հարստացմանը և փորձի արդյունքների ձևակերպմանը:

Համակարգչով ցուցադրման կամ փորձի իրականացման առավելություններն են՝

- Համակարգչով կատարված փորձը լրացնելով ֆիզիկայի դասընթացի «փորձնական բաժինը, մեծացնում է դասի արդյունավետությունը:

- Համակարգչով կատարված ցուցադրման կամ փորձի ընթացքում կարելի է ընդգծել ուսումնասիրվող երևույթի կարևոր գործոնը, անջատել երկրորդականները:
- Բացահայտել օրինաչափությունները:
- Ցուցադրումը կամ փորձը կատարել փոփոխվող պարամետրերով, պահպանել արդյունքները և անհրաժեշտության դեպքում անդրադառնալ դրանց:
- Համակարգչային ինտերակտիվ/փոխնեգործուն ցուցադրման/փորձի կատարման ժամանակ սովորողը ակտիվ մասնակցում է փորձի ընթացքին:
- Համակարգչի օգնությամբ կարելի է մոդելավորել ոչ թե բնության երևույթը, այլ դրա պարզեցված տեսական մոդելը:
- Ցուցադրման կամ փորձի ընթացքում սովորողը հնարավորություն ունի դիտելու համապատասխան գրաֆիկական կառուցումները:
- Կան երևույթներ, պատմական փորձեր, որոնք դժվար է պատկերացնել առանց համակարգչային մոդելների:

Ցուցադրումները և փորձերը համակարգչով կատարելու համար անհրաժեշտ են Համացանցից օգտվելու որոշակի գիտելիքներ և հմտություններ:

Նախագծային մեթոդի կիրառումը ֆիզիկայի դասավանդման ընթացքում

Սոցիալական կյանքի դինամիկական պահանջում է նախաձեռնելու, արագ կողմնորոշվելու, գործունեություն պլանավորելու, ինֆորմացիա մշակելու, մարդկանց հետ հաղորդակցվելու, որոշումներ կայացնելու, կատարված որոշման համար պատասխան տալու, անդրադարձ կատարելու, կատարված աշխատանքը ներկայացնելու, գնահատելու հմտություններ և կարողություններ: Դրանք խնդիրներ են, որոնք պետք է լուծվեն ուսումնառության ընթացքում: Այդ խնդիրների լուծման համար ուսուցումը պետք է կազմակերպել այնպես, որ ճանաչողական գործընթացը լինի ինքնուրույն, այսինքն՝ կիրառել անձնակողմնորոշված կրթական տեխնոլոգիաներ:

Այդ թվին է պատկանում նախագծային մեթոդը: Մեթոդն ունի հարուստ պատմություն, ներկայումս այն բավականին փոփոխված է բովանդակությամբ և կառուցվածքով, ինչի հետևանքով այն դառել է ավելի ճկուն: Նախագծային մեթոդը

չպետք է դիտարկվի որպես հիմնական: Այն պետք է կիրառվի որպես ստեղծագործական մտածողություն զարգացնող և ուսուցման մոտիվացիա առաջացնող միջոց: Նախագծերի իրականացման հիմքում ընկած է ուսուցչի և սովորողի միջև միջանձնային հաղորդակցումը: Զարգանում են սեփական գործողությունները վերլուծելու և անդրադարձ կատարելու հմտությունները: Իրականացնելով նախագիծ՝ աշակերտը “գործի է դնում” իր ընդունակությունները: Մեթոդի նպատակներն են, որ սովորողները.

- սովորեն ինքնուրույն հասնել արդյունքի
- սովորեն կանխատեսել նպատակին հասնելու ճանապարհին առաջացած խնդիրները և դրանց լուծման ճանապարհները
- ձևավորեն տեղեկատվություն որոնելու և ընտրելու հմտությունները
- կարողանան աշխատել տեղեկատվական աղբյուրներով
- ձեռք բերեն հետազոտություններ կատարելու կարողություններ
- ձեռք բերեն խմբում աշխատելու և գործնական հարաբերություններ ձևավորելու հմտություններ և կարողություններ
- ձեռք բերեն սեփական աշխատանքը ներկայացնելու և ստացած արդյունքները հիմնավորելու հմտություններ
- ձեռք բերեն անդրադարձ կատարելու, սխալները և դժվարությունները մեկնաբանելու հմտություններ

Նախագծային մեթոդի իրականացումը կարելի է ներկայացնել դասերի (կամ դասի մասերի) հետևյալ համակարգի տեսքով.1) կողմնորոշման և մոտիվացիայի դաս, 2) գործունեության պլանավորման դաս, 3)փոխադարձ խորհրդատվությունների դաս, 4) կարողությունների իրացման դաս, 5) նախագծերի պաշտպանության և ստուգման դաս, 5) գործողության ճշգրտման և անդրադարձի դաս: Կարելի է առանձնացնել նախագծերի իրականացման հետևյալ փուլերը.

| | | | | |
|-----------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------|
| Փուլի անվանումը | Իրականացվող ֆունկցիա | Ուսուցչի գործունեությունը | Սովորողների գործունեությունը | Կանխատեսվող արդյունք |
|-----------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------|

| | | | | |
|---------------|---------------------------|---|---|--|
| Կազմակերպական | Կազմակերպական, մոտիվացիոն | <ul style="list-style-type: none"> • Ուսումնական մոդուլի կազմում • Ներածական դաս • Նախագծերի թեմաներ • Պարզաբանում է իրականացման նպատակները • Բնորոշում է անհրժեշտ տեղեկատվական հիմքերը • Բացատրում է իրականացման փուլերն ու ժամկետները | <ul style="list-style-type: none"> • Քննարկում են թեմայի արդիականությունը • Ընտրում են հետազոտության թեման • Կոնկրետացնում են հանձնարարությունների նպատակներն ու փուլերը | Թեմաների ընտրությունն Գործողությանների մոտիվացիա |
| Ախտորոշիչ | Ախտորոշիչ | <ul style="list-style-type: none"> • Պլանավորում է պրոցեսը • Խորհրդատվություններ • Պլանների ճշգրտում • Կազմակերպում է գաղափարների քննարկում, առաջարկում է գաղափարներ | <ul style="list-style-type: none"> • Վերլուծում և ձևակերպում են իրականացման խնդիրները • Ընտրում են տեղեկատվական տարրերը • Ընտրում են սարքավորումները • Որոշում են նպատակին հասնելու քայլերը | Նախապատրաստված է հետազոտման մանրամասն պլանը |
| Իրականացման | Հաղորդակցային, զարգացնող | <ul style="list-style-type: none"> • Անուղղակիորեն դեկավարում է գործունեությունը • Կազմակերպում է տեղեկատվական տարրերի | <ul style="list-style-type: none"> • Աշխատանք գրականության հետ • Մոդելավորում են իրական երևույթներն ու պրոցեսները | Հավաքված է ամբողջ անհրաժեշտ |

| | | | | |
|------------|----------------------|---|--|--|
| | | <p>իրացումը</p> <ul style="list-style-type: none"> • Գաղափարների փոխադարձ քննարկում • Խորհրդատվություններ | <ul style="list-style-type: none"> • Քննարկում են այլընտրանքային լուծումներ • Ընտրում են օպտիմալ լուծումներ • Հավաքում են տվյալներ, չափումներ, հետազոտում են պրոցեսներ, կատարում են փորձեր • Ինֆորմացիայի վերլուծություն | ինֆորմացիան |
| Ճշգրտող | Զարգացնող, ռեֆլեքսիվ | <ul style="list-style-type: none"> • Անհրաժեշտության դեպքում՝ խորհրդատվություն և օգնություն | <ul style="list-style-type: none"> • Ընդհանրացնում և համակարգում են ինֆորմացիան • Արդյունքների վերլուծություն • Կատարում են եզրահանգումներ • Ստուգում են արդյունքների համապատասխանությունը դրված նպատակին • Կազմում են հաշվետվությունը • Գործունեության ինքնագնահատում | Նախագիծն իրականացված և պատրաստ է ներկայացման համար |
| Գնահատում, | Անդրադարձ, | <ul style="list-style-type: none"> • Մշակում է գնահատման չափանիշները | <ul style="list-style-type: none"> • Զեկուցումներ, ելույթներ | Նշանակվում է, |

| | | | | | | |
|----------------|--------------|---|---------|--|---------|---|
| անդրա- դարձ | ստուգու մ | <ul style="list-style-type: none"> • Մասնակցում քննարկմանն զնահատմանը • Առաջարկում է նոր հետազոտությունների թեմաներ | է ու | <ul style="list-style-type: none"> • Քննարկում արդյունքները զնահատում են • Գնահատում են նախագծի օգտակարությունը • Առաջարկում են նոր թեմաներ | են և | զնահա- տական, ձևակեր պվում են նոր նախագծ երի թեմաներ |
|----------------|--------------|---|---------|--|---------|---|

Նախագծի իրականացման հաշվետվություն

Հաշվետվության մեջ հնարավորինս պետք է ներկայացված լինեն.

1. Նախագծի ընդհանուր բնութագիրը:

1.1. Նախագծի իրականացման նպատակներն ու խնդիրները:

1.2. Ֆիզիկական երևույթների և պրոցեսների նկարագրման համար կիրառվող մոդելներ:

1.3. Ձեր կատարած ենթադրությունները, սահմանափակումները և վարկածները

1.4. Նախագծի նկարագրման համար կիրառվող ֆիզիկական մեծությունները և դրանց չափման մեթոդիկան:

1.5. Նախագծի ընթացքում կիրառվող տեղեկատվական հիմք, որը բաղկացած է հիմնական հասկացություններից, օրենքներից և օրինաչափություններից:

1.6. Օգտագործվող սարքեր:

2. Նախագծի իրականացման պլան:

3. Նախագծի իրականացում (յուրաքանչյուր փուլի համար).

3.1. Նպատակը

3.2. Աշխատանքային աղյուսակ:

3.3. Ֆիզիկական երևույթների և պրոցեսների պարամետրերի հաշվարկ:

3.4. Ստացված արդյունքների վերլուծություն: Գրաֆիկներ:

3.5. Մխալների հաշվարկ:

3.6. Եզրակացություններ:

4. Անդրադարձ

4.1. Մխալների վերլուծություն և դրանց վերացման ուղիները:

4.2. Այլընտրանքային լուծումների հնարավորություններ:

Նախագծերի մեթոդը կարելի է կիրառել ֆիզիկա դասավանդելիս: Նկարագրենք կիրառման տեխնոլոգիան, թեմատիկան և հաշվետվության ձևը: Դիտարկենք կոնկրետ օրինակ, որում նշված են ընդհանուր տեխնոլոգիայի բոլոր փուլերը:

Եզրակացություն

Սովորողների գիտելիքների և կարողությունների ստուգումն ու գնահատումը ուսուցման գործընթացի անհրաժեշտ և կարևոր մասն է, որը որոշվում է ուսումնական գործընթացի որակը: Սովորողների գիտելիքների և կարողությունների ստուգումը միաժամանակ հանդիսանում է գիտելիքների կրկնության, խորացման, ամրապնդման և համակարգման միջոց: Սովորողների գիտելիքների և կարողությունների ստուգումը կատարվում է ուսուցման գործընթացի տարբեր փուլերում: Ֆիզիկայի դիդակտիկայում առանձնացնում են ընթացիկ, պարբերական և հանրագումարային ստուգումներ, որոնց նվիրված էր սույն աշխատանքը: Աշխատանքում ներկայացվեց գործնական աշխատանքների կազմակերպման առանձնահատկությունները և դրանց կարևորությունը: Սույն հետազոտության արդյունքում եկանք այն եզրահանգմանը, որ գործնական աշխատանքների տարբեր տարատեսակներ կազմակերպելիս անհրաժեշտ է ճիշտ և արդյունավետ մոտեցումներ ցուցաբերել դրանց իրականացման համար՝ առանձնապես կարևորելով գնահատման օբյեկտիվության ապահովումը, գնահատման չափանիշների և նորմերի մշակվածությունը, աշակերտների մաքսիմալ ընդգրկվածության ու ինքնուրույնության դրսևորման ապահովումը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Գ. Պետրոսյան, Պ. Պետրոսյան, Ֆիզիկայի ուսուցման տեսություն և մեթոդիկա, Եր. «Զանգակ», 2012 –200 էջ:
2. Ա. Ա. Պոկրովսկու խմբագրությամբ՝ «Ֆիզիկայի գործնական պարապմունքները միջնակարգ դպրոցում», Եր., «Լույս», 1977, 306 էջ:
3. Լ. Ալեքսանյան, Ն. Թորոսյան, Մ. Պետրոսյան, Ռիսուցման ինտերակտիվ մեթոդների տեսությունն ու պրակտիկան, Եր., Երևանի հանրապետական հոգեբանական կենտրոն, 2004, 130 էջ: