



# ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՎՈՂ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Խնդիրների լուծման քայլաշարը որպես  
Հետազոտության թեման՝ .....  
աշակերտների վերլուծական մտածողությունը զարգացնող մեթոդ  
.....

Փառանձեմ Թորոսյան  
Հետազոտող ուսուցիչ՝ .....  
*անուն, ազգանուն*  
Բերքաշատի միջնակարգ դպրոցի ՊՈԱԿ  
.....  
*դպրոց*

ԱԻԴԱ ՍՐԱՊԻՈՆՅԱՆ  
Մենթոր ուսուցիչ՝ .....  
*անուն, ազգանուն*

## Բովանդակություն

1. Նախաբան ..... Էջ-3-4
2. Գրականության ակնարկ ..... Էջ5-7
3. Գործնական համատեքստ ..... Էջ8-10
4. Հետազոտական ընթացք..... Էջ11-23
5. Տվյալների մշակում և վերլուծություն..... Էջ24-25
6. Ամփոփում ..... Էջ26
7. Գրականություն ..... Էջ 27
8. Հավելվածներ..... Էջ 28-36

## Նախաբան

Իմ ողջ աշխատանքային գերծունեության ընթացքում եկել եմ այն համոզման, որ երեխաները հիմնականում խնդիրներ լուծելիս դժվարանում են: Իսկ դասի տեսական մասն ավելի լավ են յուրացնում: Այդ իսկ պատճառով հաճախ հրաժարվում են ինքնուրույն խնդիր լուծել, չեն ցանկանում մոտենալ գրատախտակին, կամ ցանկանում են դասի ընթացքում հիմնականում տեսական մասը ուսումնասիրենք: Նույն խնդիրը եղել է նաև իմ աշակերտական և ուսանողական տարիներին, կարելի է ասել բոլոր ժամանակներում և բոլոր ուսումնական կենտրոններում:

Երբ ուզում ենք ներկայացնել աշակերտին կամ ուսանողին, գիտելիքների կամ ընդունակությունների տեսանկյունից, այսպես ենք ասում. <<Կարողանում է ինքնուրույն խնդիրներ լուծել>>:

Այսինքն, կա այն սխալ կարծրատիպը, որ խնդիր լուծել կարող է միայն բացառիկ կարողություններ ունեցող աշակերտը կամ առհասարակ՝ մարդը:

Իմ դասավանդման գործընթացում կա հետևյալ խնդիրները.

1. Աշակերտների մոտիվացիայի ցածր մակարդակ
2. Ներգրավվելու անտարբերություն
3. Խնդիրներ լուծելու ցանկության բացակայություն
4. Մտքերի վերարտադրման դժվարություն
5. Գնահատականի նկատմամբ անտարբերություն

Ես կարծում եմ , որ այս խնդիրները մաթեմատիկա դասավանդման ընթացքում առաջանում են այն պատճառով, որ աշակերտները չեն կարողանում խնդիրներ լուծել:

Օգտվելով ընձեռնված հնարավորությունից, որոշեցի իմ հետազոտական գործունեության ընթացքում շեշտը դնել վերը նշված խնդիրներից երրորդին.

Խնդիրներ լուծելիս կիրառել խնդիրների լուծման քայլաշարը, որպես աշակերտների վերլուծական մտածողությունը զարգացնող մեթոդ:

Աշակերտը պետք է կարողանա ճանաչել իրեն ծանոթ երևույթները, օրենքները, նյութերի հատկությունները, պրոցեսները տվյալ խնդրում, իմանա

համապատասխան բանաձևերը, դրանց կիրառության սահմանները, կարողանալ խնդիրները լուծել հավասարումների միջոցով:

Չնայած, որ վերջին տարիներին խնդիրներ լուծելիս հաճախ ուշադրություն չենք էլ դարձնում միավորների ձեափոխմանը, կրճատումներին, այլ միանգամից վերջում գրվում է որոնվող մեծության միավորը, կփրձեմ շեշտը դնել նաև այս խնդրի վրա:

Նաև պետք է նշեմ, որ ինքս մեծ կարևորություն եմ տալիս թվաբանության բանավոր հաշվարկներին, հնարավորինս կրճատելով հաշվիչների կիրառումը:

## **Գրականության ակնարկ**

Սովորողների մտածողության զարգացումը մանկավարժական գիտության և դպրոցում ուսուցման պրակտիկայի կարևոր ու արդիական խնդիրներից մեկն է: Ներկայիս գիտատեխնիկական հեղափոխական ժամանակաշրջանում, երբ առկա է գիտական գիտելիքների սրընթաց աճ և դրանց կիրառում արտադրության մեջ: Դպրոցի կարևոր խնդիրն է պատրաստել այնպիսի շրջանավարտներ, որոնք ունեն համակցված ու կայուն գիտելիքներ և կարող են ինքնուրույն լրացնել ու զարգացնել իրենց իմացական ընդունակությունները և կարողությունները: (Լ.Ն. Պետրոսյան, Ն.Լ. Պետրոսյան, Ն.Գ. Մովսիսյան ԲՆԱԳԵՏԻ ԴՊՐՈՑՈՒՄ Բնագետ №2, 2019 63 5.):

Առարկայի նկատմամբ դպրոցականների հետաքրքրության ձևավորումը բարդ գործընթաց է, որը զարգացնող ուսուցման մեթոդների համակարգում ենթադրում է տարաբնույթ մեթոդների և հնարների օգտագործում և ուսուցչի ու սովորողների հարաբերությունների առավել ճիշտ ոճի ընտրություն:

Մեթոդիկայում ֆիզիկական խնդիր աելով հասկանում ենք խնդիր, որը լուծվում է տրամաբանական մտահանգումների, անհրաժեշտ մաթեմատիկական գործողությունների, փորձի օգնությամբ, ինչպես նաև ֆիզիկայի օրենքների մեթոդների հիման վրա:

Հարկ է նշել, որ խնդրի լուծումն ուսուցման գործնական մեթոդներից մեկն է, ուստի այն կատարում է նույն գործառույթը, ինչ որ ֆիզիկայի ուսուցումը՝ կրթական, դաստիարակչական, զարգացնող, միաժամանակ հենվելով աշակերտի ակտիվ մտային գործունեության վրա: (Պապոյան Ա., Ավետյան Գ., Իսպիրյան Ն. ,Մանկավարժական միտք, Եր., 2016, հ. 3-4, էջ 223-226):

Դ. Պոյսև. <<Խնդրի լուծման արվեստին սովորեցնելը կամքի դաստիարակություն է: Լուծել իր համար ոչ հեշտ խնդիրը՝ աշակերտը սովորում է լինել հաստատական, երբ

չկա հաջողություն՝ սովորում է գնահատել համեստ արդյունքը, համբերատար փնտրել լուծման գաղափար և կենտրոնանալ դրանում իր ամբողջ <<ես >>-ով, երբ այդ գաղափարն ի հայտ է գալիս: Եթե սովորողի համար հնարավորություն չի ստեղծվել դեռևս դպրոցական նստարանին կրելու լուծման պայքարում առաջացող տենդագին զգացմունքներ, նրա ֆիզիկական կրթությունում, պարզվում է, ճակատագրական պարզ տեղ է>>: (Լ. Ն. Պետրոսյան, Ն. Գ. Մովսիսյան Բնագետ 2, 2019թ):

Այս խոսքերը կարելի է վերագրել նաև ֆիզիկայի խնդիրներին:

Խնդիրների լուծումը ֆիզիկայի դասավանդման կարևորագույն բաղադրիչներից է, առանց որի հնարավոր չէ ապահովել դասընթացի արդյունավետ յուրացումը:

Խնդիրների լուծումը զարգացնում է սովորողների ձեռք բերած տեսական գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություններն ու հմտությունները, ակտիվացնում է նրանց իմացաբանական հետաքրքրությունները, ստեղծագործական կարողությունները: Այն աշխատասիրության, կամքի, հետևողականության, նպատակին հասնելու հաստատակամության և անհրաժեշտ այլ հատկանիշների խթանման և դաստիարակման հզոր գործոն է:

Առավել լայն առումով խնդիրը որևէ նպատակ է, որին պետք է հասնել, որևէ հարց է, որին պետք է պատասխանել, որևէ առաջադրանք կամ հանձնարարական է, որը պետք է կատարել: Լուծել խնդիրը՝ նշանակում է կատարել առաջադրվող նպատակին հասնելու համար անհրաժեշտ միջոցների, քայլերի գիտակցված ընտրություն և կիրառում: Ֆիզիկայում խնդիր կարող է համարվել յուրաքանչյուր առաջադրանք, որը լուծվում է տրամաբանական մտահանգումների, մաթեմատիկական գործողությունների կամ փորձի օգնությամբ՝ օգտվելով ֆիզիկայի օրենքներից և մեթոդներից:

Ֆիզիկայի խնդիրները դասակարգվում են ըստ լուծման եղանակի, ըստ բովանդակության, ըստ դիդակտիկ նպատակների, ըստ ներկայացման ձևի, ըստ

բարդության աստիճանի և այլն ( Է. Ղազարյան, Գ. Մելիքյան Ֆիզիկա ուսուցչի  
ձեռնարկ 2010)

Խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ է որպեսի աշակերտը ճիշտ և հաջորդաբար  
իրականացնի հետևյալ քայլերի գործողությունները.

- Ընկալել խնդրի պայմանը,
- Կարողանալ համառոտագրել,
- Անհրաժեշտության դեպքում կարողանալ գծել գծագիր կամ նկար
- Պարզել, թե ինչ աղյուսակային տվյալներ կարելի է օգտագործել խնդրում,
- Բոլոր մեծություններն արտահայտել ՄՀ միավորներով,
- Կազմել, պարզագույն դեպքում ընտրել տվյալ մեծության հաշվարկման բանաձևը,
- Կատարել մաթեմատիկական գործողություններ,
- Կատարել անհայտ մեծությունների թվային հաշվարկները,
- Վերլուծել և կառուցել գրաֆիկները,
- Կիրառել միավորներով գործողությունների մեթոդը խնդրի լուծման ճշգրտությունը  
ստուգելու համար,
- Գնահատել ստացված արդյունքը, դրա համապատասխանությունն  
իրականությանը,

Լուծման ընտրված ընթացքի ռացիոնալությունը: (Ա. Մամյան, Ն. Նուրբեկյան  
Ֆիզիկա, ուսուցչի ձեռնարկ 2013թ)

## **Պորձնական համատեքստ**

Ես՝ որպես ուսուցիչ, դացավանդում եմ դպրոցի վեցերորդից մինչև տասներկուերորդ դասարանները ներառյալ: Դասավանդում եմ բնագիտություն, ֆիզիկա և տնտեսագիտություն:

Հետազոտական աշխատանքս իրականացնելու եմ իններորդ դասարանում: Այս դասարանում սովորում է տասնմեկ աշակերտ: Դասարանում սովորում են նաև կրթության հատուկ կարիք ունեցող երկու երեխա: Դասարանում կան նվազագույն մակարդակ, միջին մակարդակ և բարձր մակարդակ ապահովող երեխաներ: Թիրախային խումբը հենց ողջ դասարանն է:

Նախատեսել եմ հետազոտական միջամտության փորձարկումը անցկացնելու չորս դասապրոցեսում՝ խմբային, գույգերով և անհատական աշխատանքների մեթոդներով, խնդիրների լուծման ժամանակ: Այս դասերին պետք է խնդիրներ լուծելիս օգտվեն իմ կողմից վերամշակված խնդիրների լուծման քայլաշարից: Ընտրել եմ էլեկտրական երևույթներ թեման:

Մշակել եմ խնդիրների լուծման հետևյալ քայլաշարը

1. Փորձե՛ք ընկալել և մտովի պատկերացնել այն երևույթն ու նրա ընթացքը, որի մասին խոսք է գնում տվյալ խնդրում:
2. Խնդիրն ուշադիր համառոտագրե՛ք: Աշխատեք բաց չթողնեք ոչ միայն թվային, այլ նաև տեքստային տվյալներ: Մեծությունների համար օգտագործե՛ք համընդունված տառային նշանակումներ: Տառերի թվային ինդեքսներն ընտրե՛ք ոչ թե պատահականորեն, այլ մտածված, որպեսզի այն ավելնորդ խառնաշփոտ չստեղծի:
3. Խնդրի պահանջը կամ պահանջները հստակ համառոտագրե՛ք այն հերթականությամբ, որը պահանջում է խնդիրը:



4. Խնդրի պայմաններն ու պահանջը աշխատե՛ք ձևակերպել նաև բացատրական գծագրերի տեսքով, դա նպաստում է խնդրի լուծմանը:

5. Անչափ կարևոր է խնդրի պահանջի ճիշտ ընկալումն ու գրառումը:

Օրինակ.

Եթե խնդիրը պահանջում է գտնել որևէ ֆիզիկական մեծություն, ապա այդ դեպքում պահանջը ձևակերպվում է պարզ, հստակ և հասկանալի:

Հաճախ խնդիրը պահանջում է գտնել որևէ ֆիզիկական մեծության փոփոխություն:

Եթե ասվում է <<... որքա՞ն է ...մեծության փոփոխությունը>>, ապա պետք է հասկանանք տվյալ մեծության վորջնակա և սկզբնական արժեքների տարբերությունը, իսկ եթե ասվում է <<...քանի՞ անգամ փոխվեց ...մեծությունը>>, ապա հասկանում ենք այդ մեծության վերջնական և սկզբնական արժեքների հարաբերությունը:

6. Խորհուրդ է տրվում խնդրի պայմանում բերված բոլոր մեծություններն արտահայտել միավորների ՄՀ միավորներով:

7. Խնդրի պայմանի հստակ ձևակերպումից հետո անցեք խնդրի լուծման փուլերին: Խորհե՛ք ֆիզիկայի որ՞ բաժնին է վերաբերվում խնդիրը կամ խնդրի պահանջը, ի՞նչ օրենքներ և բանաձևեր կարող են անհրաժեշտ լինել լուծման համար:

8. Գրե՛ք խնդրում օգտագործվող օրենքներին համապատասխանող բանաձևերը:

Անմիջապես մի՛ փորձեք գտնել պահանջվող մեծությունն, այլ ուշադրություն դարձրեք՝ արդյոք բանաձևում առկա բոլոր մեծություններն են հայտնի: Եթե բանաձևում անհայտների թիվը մեծ է, քան հավասարումների թիվը, ուրեմն անհրաժեշտ է կրկին անդրադառնալ խնդրի պայմաններին, բացատրական գծագրերին և ավելացնել նոր հավասարում: Եթե արդեն անհայտների և հավասարումների քանակները հավասարվեն, կարելի է անցնել հավասարումների համակարգի լուծմանը:

9. Հաճախ հարմար է խնդրի լուծումն սկզբում գտնել ընդհանուր տեսքով, այսինքն՝ տառային նշանակումներով: Դա նախ կարևոր է այն պատճառով, որ միջանկյալ հաշվարկներով լուծման ժամանակ կարող են անհրաժեշտ լինել մոծություններ, որոնք հայտնի չեն, սակայն որոնք կրճատվում են ընդհանուր լուծումը գտնելու ճանապարհին: Ոչ պակաս կարևոր է նաև այն, որ միջանկյալ հաշվարկներով լուծման ժամանակ կարող են առաջանալ հաշվարկային մոտավորություններ և հետևաբար խնդրի վերջնական պատասխանը կստացվի մոտավոր:

10. \*Ընդհանուր տեսքով խնդրի լուծումն ստանալուց հետո կարելի է ստուգել ստացված մեծության չափայնությունը: Դրա համար անհրաժեշտ է մեծությունների թվային արժեքների փոխարեն տեղադրել նրանց չափման միավորները: Միավորների կրճատումից և որոշ ձևափոխությունից հետո պետք է ստացվի որոնվող մեծության չափայնությունը:

11. \*Եթե չափայնության հետ կապված ամեն ինչ նորմալ է, տեղադրե՛ք մեծությունների թվային արժեքները և հաշվեք: Մի անգամ ևս ուշադրություն դարձրե՛ք ստացված պատասխանին: Արդյո՞ք այն ֆիզիկական տեսանկյունից տրամաբանական է, արդյո՞ք հակասական կամ անհեթեթ չէ:

Դաս 1. Դասարանը բաժանել երկու խմբի, յորաքանչյուր խմբում ընդգրկել տարբեր առաջադիմության աշակերտների: Խմբերից մեկն անվանել Ա խումբը, մյուսը՝ Բ խումբ: Երկու խմբերին էլ հանձնարարել նույն խնդիրները: Ա խմբին տրամադրել խնդիրների լուծման քայլաշարը, իսկ Բ խմբին՝ ոչ:

Դաս 2. Նախորդ փորձնական դասի խմբերից այս անգամ խնդիրների լուծման քայլաշարից օգտվելու հնարավորություն տալ Բ խմբին, իսկ Ա խմբին՝ ոչ: Այս անգամ խնդիրները կլինեն տարբեր, բայց նույն բարդությունների:

Դաս 3. Դասարանը բաժանել գիտելիքների, առաջադիմության մակարդակի երեք խմբի՝ նվազագույն, Յուրաքանչյուր խմբին հանձնարարել իր կարողություններին համապատասխան խնդիրներ և տրամադրել Դաս 4. Դասարանին հանձնարարել ինքնուրույն անհատական աշխատանք կազմված տարբեր բարդության դիրներից: Յուրաքանչյուր երեխաի տրամադրել խնդիրների լուծման

## Հետազոտության ընթացք

Հետազոտական առաջին դասը անցկացրեցի ըստ նախապես մշակած դասապլանի: Այս դասի թեման հաստատուն հոսանքի ուժի և էլեկտրական լարման վերաբերյալ խնդիրների լուծումն էր: Դասարանը բաժանեցի Ա և Բ խմբերի, յուրաքանչյուր խմբում ընդգրկեցի տարբեր առաջադիմության երեխաների: Ա խմբին ծանոթացրեցի իմ կողմից վերամշակված խնդիրների լուծման քայլաշարին, և այս խումբը աշխատեց քայլաշարով: Բ խումբը աշխատեց առանց խնդիրների լուծման քայլաշարի: Երկու խմբերին էլ հանձնարարել էի նույն խնդիրները: Առաջադրանքը վերջացնելուց հետո ստուգեցինք խնդիրները: Ոչ բոլոր խնդիրներն էին մինչև վերջ գրել: Հավելված 1.

միջին և բարձր:

խնդիրների լուծման քայլաշարը:

քայլաշար:

Խնդիրներ ընտրել էի դասագրքից և խնդրագրքից, տարբեր բնույթի և տարբեր ձևերի: Ա խմբում ընդգրկված աշակերտները խոստովանեցին , որ իրենց օգնեց խնդիրների լուծման քայլաշարը: Առաին դասից ստացված արդյունքները այդքան էլ գոհացնող չէին, բայց մեթոդը գրանցեց փոքր դրական դինամիկա: Մեկ աշակերտ երբ ծանոթացավ քայլաշարին, անմիջապես արձագանքեց. <<Ընկեր Թորոսյան մենք հենց այդպես էլ անում էինք>>: Երկրորդ դասին խնդիրներ լուծեցինք էլեկտրական դիմադրության, Օհմի օրենքի, դիմադրության կախումը հաղորդչի չափերից, նյութի տեսակից, տեսակարար դիմադրություն թեմաներով: Այս դասին նույնպես դասարանը բաժանեցի Ա և Բ խմբերի՝ նախորդ դասի: Այս անգամ խնդիրների լուծման քայլաշարը ներկայացրեցի Բ խմբին և նրանց հանձնարարեցի աշխատել խնդիրների լուծման քայլաշարով: Խմբերին հանձնարարել էի նույն բարդության և մակարդակի տարբեր խնդիրներ: Երեխաների մոտ նկատեցի, որ ծուլանում են քայլ առ քայլ կարդալ բոլոր քայլերը, հաճախ ինձ էին ուղղում հարցեր: Հարցերին չպատասխանելով,

ուղղորդում էի հարցի պատասխանը փնտրել իրենց տրամադրած խնդիրների լուծման քայլաշարում:

Երկրորդ հետազոտվող դասի համար նույնպես խնդիրներ ընտրեցի դասագրքից և խնդրագրքերից: Աշակերտներին ուղղորդել էի այս դասի համար, և նրանք ել լրացուցիչ նյութերով նույնպես պատրաստվել էին այս դասին:

Հիմնականում լուծում ենք քանակական խնդիրներ: Խնդիրներ լուծելու ընթացքում հաշվարկներ կատարելիս հետևում և օգնում եմ, որքան հնարավոր է չօգտագործեն հաշվիչներ , որպեսզի նրանց մոտ ակտիվանա և զարգանա թվաբանական մտածողությունը:

Խնդիրներ լուծելու ժամանակ նախապատվություն տալիս եմ մեծությունների միավորները թվաբանական հաշվարկների ընթացքում գրելուն և կատարել համապատասխան կրճատումներ:

Անդրադառնալով լուծված խնդիրներին, աշակերտների մոտ կա որոշ աճ ինքնուրույն խնդիրներ լուծելիս: Ա խումբը կիրառեց քայլաշարի տեխնիկան նախորդ դասից ունեցած հմտություններով: Հավելված. 2:

Այնուամենայնիվ ինձ համար բավարար չի այս արդյունքները:

Երրորդ դասի թեման էր, լուծել խնդիրներ էլեկտրական շղթաների հաջորդական միացումների վերաբերյալ: Քանի որ նախորդ երկու դասերին ունեցած արդյունքները գոհացնող չէին, այս անգամ դասարանը բաժանեցի ըստ առաջադիմության խմբերի:

Կարևորություն չտալով խմբերում աշակերտների թվի հավասար լինելու

հանգամանքին, դասարանը բաժանեցի հետևյալ երեք խմբերի՝ ցածր

առաջադիմության, միջին առաջադիմության և բարձր առաջադիմության: Արդեն

դասարանը ներկայացնելիս խոսել եմ, որ դասարանում հիմնականում սովորում են

միջին առաջադիմությամբ, այդ պատճառով միջին խմբում աշակերտները շատ էին:

Խմբերին հանձնարարեցի նախապես կազմած այնպիսի խնդիրներ,

որոնք համապատասխանում էին իրենց գիտելիքների և կարողություններին՝ ակնկալելով լավ արդյունք: Քանի որ խմբերը դասակարգված էին, ըստ կարողությունների, մոտենում և ուղղորդում էի խմբերին, արդեն անհրաժեշտությունից ելնելով: Ուժեղ խմբի երեխաները ճիշտ է օգտվում էին խնդիրների լուծման քայլաշարից, բայց պետք է նկատում, որ նրանք հիմնականում տիրապետում էին այդ քայլերի հերթականությանը: Իսկ ահա մյուս երկու խմբերը նախորդ դասին ընդգրկված լինելով ընդհանուր խմբերում, անուղղակի մասնակցելով խնդիրների լուծմանը, բավականին տեղյակ էին ինչպես աշխատել քայլաշարով, որպեսզի ունենան արդյունք: Առավել ակտիվություն, ոգևերվածություն, իրենց դրսևորելու ցանկություն ունեին առաջին երկու խմբերը: Հավելված.3

Ամփոփելով արդյունքները, կարող եմ ասել, որ մոտ էի այս դասի համար նախատեսված վերջնարդյունքին: Առաջընթաց, արդյունքներ կայն միջին խմբում, որն էլ հենց իմ ուշադրության կենտրոնում

էր:

Վերջին չորրորդ դասի թեման էր խնդիրներ լործել էլեկտրական շղթաների գուգահեռ միացման վերաբերյալ, մասամբ ընդգրկել էի նաև հաջորդական և խառը միացումների վերաբերյալ խնդիրներ:

Դասի խթանման փուլում ցուցադրեցի կարճատև տեսանյութեր վերը նշված թեմաների վերաբերյալ: Բավականին մեծ էր աշակերտների հետաքրքրությունը և ուշադրությունը տեսանյութերի վերաբերյալ:

Չորրորդ դասին նպատակ էի դրել ստուգել յուրաքանչյուր աշակերտի անհատական:

Դասից առաջ կազմել էի տարբեր բարդության առաջադրանքներ, խնդիրներ:

Հանձնարարեցի խնքնուրույն աշխատել, յուրաքանչյուրին տրամադեցի խնդիրների լուծման քայլաշարի թերթիկներ: Ընթացքում հետևում էի աշակերտներին, օգնում, ուղղորդում թույլ աշակերտներին:

Բավական հաջողված էր այս դասը, քանի որ նպատակ էի դրել , որպեսզի աշակերտները աշտատեին ինքնուրույն: Այդ դասի համար հասա իմ նպատակին, որովհետև յուրաքանչյուր աշակերտ ունեցավ թեկու փոքր ձեռքբերում, և հետքվեց այն կարծրատիպը, թե խնդիրներ ոչ բոլորը կարող են լուծել: Հավելված. 4

Դասից հետո քննարկեցինք քայլաշարի օգտակար, ուղղորդող լինելուը: : Եղան լավ, վատ , անտարբեր արձագանքներ:

Այս չորս դասերի ընթացքում, ես մասամբ հասա վերջնարդյունքների, որի շրջանակներում աշակերտներիս մոտ շտկվեց խնդիրներ լուծելու տեխնիկան, սովորեցին խնդիրը ընկալելու քայլերը, հասկացան ինչպես հասկանալ ինչ է պահանջում խնդիրը: Նաև հասկացան, որ ճիշտ է մեծությունների միավորները ներառել խնդրի լուծման ընթացքին, որը կօգնի նաև պարզել խնդրի վերջնարդյունքի ստուգմանը: Ընդհանուր առմամբ այս չորս դասերը հաջողված էին, բայց դեռևս մնացել են անելիքներ, որոնք ավելի հետաքրքիր և արդյունավետ կդարձնեն ուսուցումը:

Բնականաբար նախատեսել եմ այս խնդիրների լուծման քայլաշարը օգտագործել նաև այն դասարաններում, որում դասավանդում են: Ինչու չէ նաև կիսվել գործընկերներիս հետ:

Հավելված. 1

## Դասապլան 1

Ուսուցիչ՝ Փառանձեմ Թորոսյան Առարկա՝ Ֆիզիկա  
Դասարան՝ 9 Թեմա՝

Օգտագործվող նյութեր՝

Հիմնական հասկացություններ

Դասի նպատակը՝

Ուսուցանման արդյունքներ, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ

Վերջնարդյունքները

Գլուխ 1. Էլեկտրական երևույթներ:

Խնդիրների լուծում

« 10 Հաստատուն հոսաքթի ուժ,

ամպերաչափ

«11 Էլեկտրական լարում, վոլտաչափ

Խնդրագիրք, խնդիրներին

համապատասխան պաստառ,

խնդիրների լուծման քայլաշարի թերթիկ:

Հոսանքի ուժ, ամպերաչափ, էլեկտրական

լարում, վոլտաչափ, հոսանքի կատարած

աշխատանք, լիցք, լայնական հատույթ:

Ձևավորել և զարգացնել խնդիրներ

լուծելու կարողություններ ու

հմտություններ: Կրկնել հաստատուն

հոսանքի ուժի, էլեկտրական լարման

բանաձևերը:

Աշակերտները օգտվելով հոսանքի ուժի

և լարման բանաձևերից, պետք է

կարողանա.

Հաշվել հոսանքի ուժը

Էլեկտրական լարումը

Լուծել բազմաքայլ դատողություններ

պահանջող խնդիրներ



Գործողութիւններ  
(ժամ/  
տևողություն)

5ր  
20ր

7ր  
8ր

Պլանավորած ՈւԳ ռազմավարություններ  
Ներգրավել աշակերտներին  
դասապրոցեսին:  
Դասարանը բաժանել երկու խմբերի՝ Ա և Բ:  
Յուրաքանչյուր խմբում ընդգրկել տարբեր  
մակարդակի աշակերտների: Երկու  
խմբերին էլ հանձնարարել նույն  
խնդիրները :  
Ա խմբին տրամադրել նախապես մշակված  
խնդիրների լուծման քայլաշարը: Իսկ Բ  
խումբը կաշխատի առանց քայլաշարի:  
Այդ ընդացքում հետևել խմբերին:  
Ստուգել լուծված կնդիրները:  
Եթե քիչ թվով աշակերտներ կատարած  
լինեն առաջադրանքը, այդ դեպքում  
նրանցից մեկը խնդիրը կլուծի  
գրատախտակին՝ հիմնավորելով լուծման  
քայլերը:  
Ամրապնդում:  
Լուծել ես մեկ խնդիր.  
Աշխատել զույգերով: Հստակ ձևակերպել  
աշխատանքի հերթականությունը և

Առանցքային հարցեր  
Հիմնական ստուգումներ  
(հանձնարարության վերջնարդյունքը  
նպաստում է դասի նպատակին)  
Ողջունել աշակերտներին, հրահանգել  
պատրաստել տետրեր:  
Վերհիշել նախորդ դասի թեմաները և  
հիմնական հասկացությունները:  
Դասագրքի խնդիրներից. 36;44;46;48:  
Աշակերտները թվարկում են կատարված  
քայլերը  
ըստ հերթականության:  
Խնդիր 47

վերահսկել դրա իրականացմանը:

Գնահատում Կատարել միավորային գնահատ առավել  
3ր շատ խնդիրներ լուծած աշակերտներին:  
Խոսել աշակերտների ձեռքբերումներից:  
Տնային «10 Հաստատուն հոսանքի ուժ,  
հանձնարարությամբ ամպերաչափ  
ուն 2ր « 11 Էլեկտրական լարում, վոլտաչափ  
Խնդիրներ խնդրագիրքից 50; 52;54:

Հավելված 2

## Դասապլան 2

Ուսուցիչ՝ Փառանձեմ Թորոսյան Առարկա՝ Ֆիզիկա  
Դասարան՝ 9 Թեմա՝

Օգտագործվող նյութեր՝

Հիմնական հասկացություններ

Գլուխ 1. Էլեկտրական երևույթներ:

Խնդիրների լուծում

«12 Էլեկտրական դիմադրություն, Օհմի օրենքը

«13 Դիմադրության կախումը հաղորդչի

չափերից, նյութի տեսակից:

Տեսակարար դիմադրություն:

Ամպերաչափ, վոլտաչափ, խնդրագիրք,

պաստառներ, դիմադրատարր:

Էլեկտրական դիմադրություն, տեսակարար

դիմադրություն, լայնական հատույթի մակերես,

վոլտ-ամպերային բնութագիծ:

Դասի նպատակը՝

Զարգացնել խնդիրներ լուծելու կարողություններն ու հմտությունները: Օհմի օրենքից օգտվելով որոշել դիմադրությունը, հոսանքի ուժը, լարումը: Դիմադրությունը հաշվել հաղորդչի հատկությունները բնութագրող մեշություններով: Ամրապնդել ֆիզիկական մեծությունների միավորների ներկայացումը ՄՀ կամ այլ միավորներով:

Ուսուցանման արդյունքներ, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ Վերջնարդյունքները

- Աշակերտը.
- պետք է իմանա էլեկտրական դիմադրություն, տեսակարար դիմադրություն մեծությունները, դրանց չափման միավորները:
- կկարողանա տրված հոսանքի ուժով և լարումով հաշվել էլեկտրական դիմադրությունը
- կկարողանա հաշվարկներ կատարել օգտվելով վոլտ-ամպերյին բնութագծից
- կկարողանա լուծել էլեկտրական դիմադրության հաշվման բազմաքայլ դաստորություններ պահանջող խնդիրներ:

Գործողություններ (ժամ/տևողություն)

Պլանավորած ՈւԳ ռազմավարություններ

Առանցքային հարցեր  
Հիմնական ստուգումներ  
(հանձնարարության վերջնարդյունքը նպաստում է դասի նպատակին)

5ր  
20ր

Տնային առաջադրանքների ստուգում  
հարցերի միջոցով.  
Դասի հիմնական մասը:  
Դասարանը բաժանել Ա և Բ թրկու խմբերի:  
Յուրաքանչյուր խմբում ընդգրկել տարբեր  
մակարդակի աշակերտներ:  
Բ խմբին տալ խնդիրների լուծման  
քայլաշարը, իսկ Ա խմբին հնարավորություն  
չտալ օգտվել դրանից:  
Ինքնուրույն աշխատանք խնդիրների լուծում:  
Այդ ընթացքում հետևել խմբերի  
աշխատանքներին, ստուգել աշակերտների  
ակտիվությունը և ընդգրկվածությունը  
խմբային աշխատանքներին և վերահսկել  
ժամանակը:

- Ո՞րն է Օհմի օրենքը շղթայի տեղամասի համար:
- Ի՞նչ միավորով է չափվում էլեկտրական դիմադրությունը:
- Ի՞նչ է ցույց տալիս վոլտ-ամպերային բնութագիծը:
- Ի՞նչպես է էլեկտրական դիմադրությունը կախված հաղորդչի երկրաչափական չափսերից:
- Ո՞րն է կոչվում տեսակարար դիմադրություն և ո՞րն է դրա չափման միավորը:

Ա խումբ. 40;53;62  
Բ խումբ. 41;54;65  
Երկու խմբերում էլ խնդիրները նույն բարդության են:  
Նախապես այդ խնդիրները ճիշտ լուծված գրել թերթիկների վրա: Այդ թերթերը բաժանել խմբերին ինքնուրույն ստուգել խնդիրները և ուղղոն սխալները:  
Խնդիր.68

5  
5ր

Ստուգել լուծված խնդիրները:  
Հավաքել տետրերը :

Ամրապնդման փուլ:

Գրատախտակին լուծել 1 բարդ խնդիր ուսուցչի օգնությամբ, առանց քայլաշարի:

Գնահատում

Յուրաքանչյուր խումբ կգնահատի իր խմբի անդամների:

3ր

Տնային

«12 Էլեկտրական դիմադրություն, Օհմի օրենքը

հանձնարարություն

«13 Դիմադրության կախումը հաղորդչի չափերից, նյութի տեսակից:

ն

Տեսակարար դիմադրություն:

2ր

Խ.56,60,61

### Դասապլան 3

Ուսուցիչ՝ Փառանձեմ Թորոսյան Առարկա՝

Ֆիզիկա Դասարան՝ 9 Թեմա՝

Օգտագործվող նյութեր՝

Հիմնական հասկացություններ

Դասի նպատակը՝

Գլուխ 1. Էլեկտրական երևույթներ:

Խնդիրների լուծում

«17 Էլեկտրական շղթաների հաջորդական միացումը:

Համացանցին միացված համակարգիչ, խնդրագիրք,

պաստառներ

Էլեկտրական շղթա, հաջորդաբար միացում,

հաստատուն հոսանք, սպառիչներ, ընդհանուր

հոսանքի ուժ, լարում, դիմադրություն:

Ձևավորե պատկերացում հաղորդիչների

հաջորդական միացումների մասին: Այս դեպքում

ընդհանուր հոսանքի ուժ, լաորմ և դիմասարություն  
 հասկացությունները:  
 Ջարգացնել խնդիրներ լուծելու կարողություններն ու  
 հմտությունները:

Ուսուցանման արդյունքներ, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ  
 Վերջնարդյունքները

Աշակերտը կկարողանա.

Տարբեր միացումներով շղթաներից տորբերել  
 հաջորդաբար միացվածը

գծել հաջորդաբար միացված շղթաներ:

գրել հաջորդաբար միացված շղթայի ընդհանուր  
 լարման ,ընդհանուր դիմադրության բանաձևերը

վերլուծել ,թե ինչու հոսանքի ուժը հաստատուն  
 հաջորդաբար միացման դեպքում

լուծել տարբեր բարդության խնդիրներ

գործողու  
 թյուններ  
 (ժամ/

Պլանավորած ՈւԳ  
 ռազմավարություններ

Առանցքային հարցեր  
 Հիմնական ստուգումներ  
 (հանձնարարության

տևողություն)

վերջնարդյունքը նպաստում է դասի նպատակին)

2ր

Ներգրավել աշակերտներին դասապրոցեսին:

Ողջունել աշակերտներին,

10ր

Ցուցադրել կարճատև հոլովակ հաջորդական  
 միացման վերաբերյալ:

հրահանգել պատրաստել  
 տետրեր:

20ր

10ր

-Դասարանը բաժանել 3 խմբի՝ նվազագույն,  
 միջին և բարձր առաջադիմության:  
 - Ցուրաքանչյուր խմբին հանձնարարել իր

Վերհիշել նախորդ դասը և  
 հիմնական հասկացությունները:  
 I խումբ.80  
 II խումբ.83, 85  
 III խումբ.86, 87,88

առաջադիմությանը համապատասխան  
խնդիրներ: Բոլոր խմբերին տալ խնդիրների  
լուծման քայլաշար:

- Այդ ընթացքում հետևել խմբերի  
աշխատանքներին:

- Միասին ստուգել լուծված խնդիրները:

-Ամրապնդման փուլում աշակերտներին  
հանձնարարել իրենք խնդրագրքից ընտրել 2  
խնդիր գրատախտակին միասին լուծելու  
համար:

Խմբում իրենց լավ դրսևորած աշակերտներին խրախուսել:

«17 Էլեկտրական շղթաների հաջորդական միացումը: Խնդրագրքից խ. 69,70

Գնահատում 2ր

Տնային

հանձնարարություն

1ր

Հավելված 4

Յուրաքանչյուր խումբ կիմանա իր  
սխալը:

#### Դասապլան 4

Ուսուցիչ՝ Փառանձեմ Թորոսյան Առարկա՝ Դասարան՝

Թեմա՝

Գլուխ 1. Էլեկտրական երևույթներ:

Խնդիրների լուծում

«18 Էլեկտրական շղթաների զուգահեռ միացումը:

Օգտագործվող նյութեր՝

Համացանցին միացված համակարգիչ, խնդրագիրք, պաստառներ, թեստեր:

Հիմնական հասկացություններ

Էլեկտրական շղթա, զուգահեռ միացում, հաստատուն հոսանք, սպառիչներ, ընդհանուր հոսանքի ուժ, լարում, դիմադրություն:

Դասի նպատակը՝

Ձևավորել պատկերացում հաղորդիչների զուգահեռ միացումների մասին: Այս դեպքում ընդհանուր հոսանքի ուժ, լարում և դիմաարություն հասկացությունները:

Զարգացնել խնդիրներ լուծելու

կարողություններն ու հմտությունները:

Գործողություններ

Պլանավորած ՈւԳ  
ռազմավարություններ

Առանցքային հարցեր



Ուսուցանման արդյունքներ, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ  
Վերջնարդյունքները

- Տարբեր միացումներով շղթաներից տորբերել  
զուգահեռ միացվածը
- Գծել զուգահեռ միացուված շղթաներ:
- գրել զուգահեռ միացված շղթայի ընդհանուր  
հոսանքի ուժի , ընդհանուր դիմադրության  
բանաձևերը
- վերլուծել ,թե ինչու է լարումը հաստատուն  
զուգահեռ միացման դեպքում
- լուծել տարբեր բարդության խնդիրներ

(Ժամ/  
տևողություն)

Հիմնական ստուգումներ  
(հանձնարարության վերջնարդյունքը նպաստում  
է դասի նպատակին)

10ր                   Նախորդ դասի հարցում հարցերի  
5ր                   միջոցով, անհասկանալի հարցերի և  
25ր                   չստացված խնդիրների  
                          պարզաբանում:  
                          Ցուցադրել կարճատև հոլովակ  
                          զուգահեռ միացման վերաբերյալ:  
                          Տարբեր բարդության խնդիրներից  
                          կազմված 2 տարբերակով թեստեր  
                          բաժանել աշակերտներին, գրել  
                          ինքնուրույն աշխատանք:

- Ո՞ր միացումն է կոչվում զուգահեռ:
  - Ո՞ր մեծությունն է հաստատուն զուգահեռ  
միացման դեպքում և ինչո՞ւ:
  - Ինչպե՞ս ենք որոշում ընդհանուր հոսանքի ուժը  
և Ընդհանուր դիմադրությունը զուգահեռ  
միացման դեպքում:
  - Ի՞նչ առավելություն ունի զուգահեռ միացումը:
- Օգտվել միայն խնդիրների լուծման քայլաշարից:  
Միավորային գնահատում օգտվելով թեստի  
հատկորոշից:

Գնահատում

Ինչպե՞ս եք գնահատելու աշակերտներին:

Տնային հանձնարարու

Տեսրում նշել այն խնդիրները, որոնց լուծման

Թյուն 5ր

ընդացքում հարցեր են առաջացել:

### **ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄ ԵՎ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ**

Յուրաքանչյուր հետազոտական աշխատանք ունի վերլուծության առանձնահատկություն:

Թեմաները ամփոփելիս խնդիրների լուծման ժամանակ որպես օգնող, խթանող մեթոդ օգտագործեցի խնդիրների լուծման քայլաշարտ: Խնդիրների լուծման այս քայլաշարը կիրառելով հետազոտական նպատակներով իրականացրած չորս դասերը իրականացրեցի տարբեր մեթոդներ կիրառելով: Ինտեգրված խմբային, դասակարգված խմբային և անհատական աշխատանքների մեթոդներով:

Վերանշված օգտագործվող մեթոդներն ու դասի տիպերը շատ արդյունավետ էին: Հետազոտական աշխատանքի շրջանակներում կազմակերպվեցին դասալսումներ, ես նույնպես կատարեցի դասալսումներ, որոնք ինձ համար շատ ուսուցողական էին: Կազմակերպվեցին առողջ և հետաքրքիր քննարկումներ, խոսեցինք դասիս ուժեղ և թույլ կողմերի մասին, նշվեցին մասնակի թերացումներ:

Ուրախալի է, որ դասիս մեջ կային օգտագործված տեխնոլոգիաներ և դասի տիպեր, որոնք գործընկերներս հավանել էին և դրանք նույնպես կկիրառեն:

Փաստեմ, որ իմ հետազոտական աշխատանքին օգնեցին նաև աշակերտներս՝ IX դասարանցիները, ովքեր ակտիվություն և պատասխանատվություն դրսևորեցին բոլոր դասերին:

Դասարանում սովորում են 11 աշակերտ: Դասարանում սովորում են նաև կրթության առանձնահատուկ կարիք ունեցող երկու աշակերտ:

Հետազոտության ժամանակահատվածում հիմնական բացակայող աշակերտներ չկային:

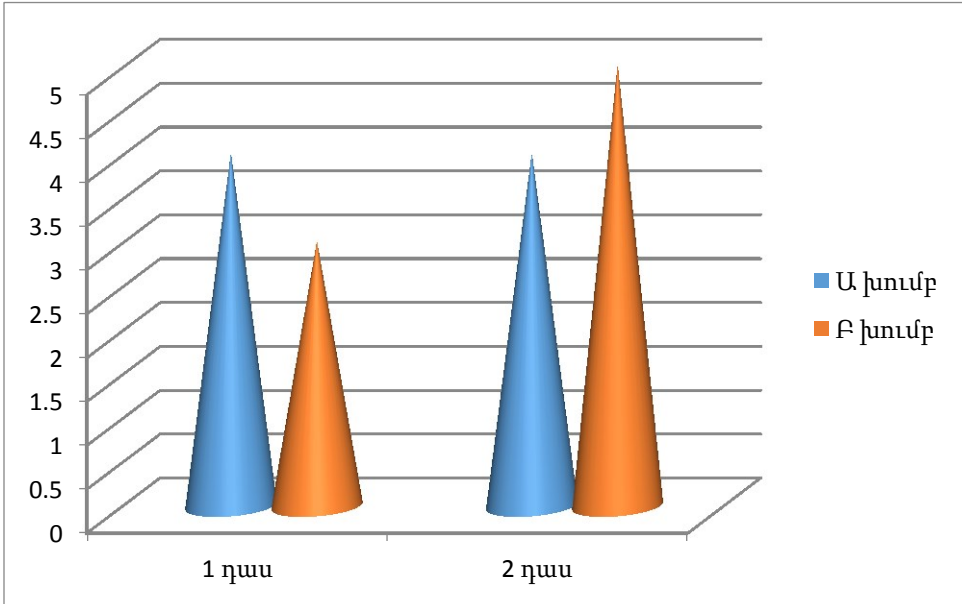
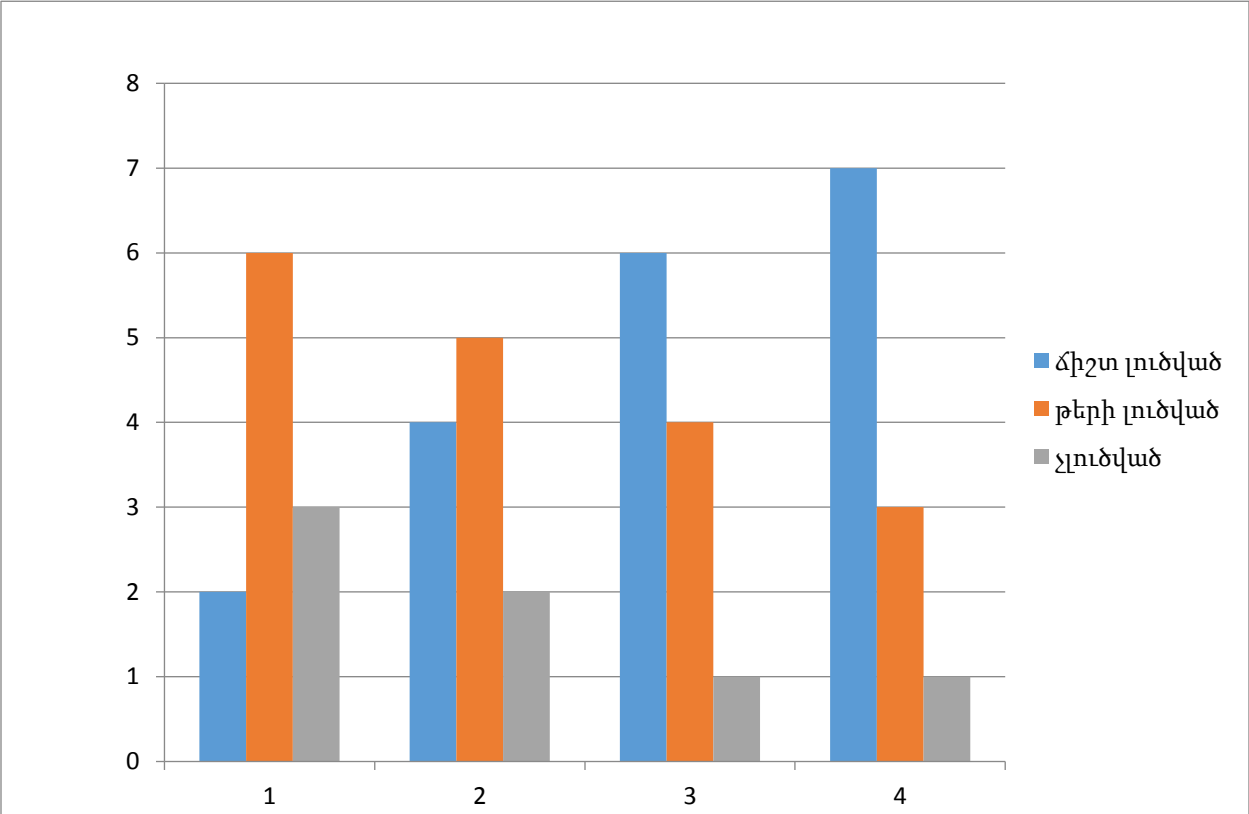
Տասնմեկ աշակերտի հետ մենք կատարեցինք հետաքրքիր, բովանդակալից աշխատանք:

Փորձեցինք համատեղ լուծել առաջացած խնդիրները՝ կազմակերպչական, դիդակտիկ նյութերի և այլն:

Իմ դիտարկումներով 11 աշակերտներից միայն 2 աշակերտ էին առաջին դասին ակտիվ մասնակցում:

Վերջին դասին 11 աշակերտներից 3-ը թույլ կարողունակություններ ունեցող աշակերտներ էին,

բայց նրանցից արդեն մեկը առաջընթաց ունի, իսկ 2-ը ցածր արդյունքներ գրանցեց, որը և սկիզբ է դնելու նորանոր անելիքների, շտկումների, ինքնակրթությանը արդեն արդյունքը այլ էր:



## ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Ամփոփելով կատարած հետազոտական աշխատանքը, ես եկա այն եզրակացության, որ յուրաքանչյուր առաջադրված խնդրի լուծման համար, պետք է հիմնավոր ուսումնասիրություններ կատարել, փնտրել հնարավոր լուծման տարբերակներ, ընտրել և ներմուծել ճիշտ տարբերակներ և գնահատել այն: Նախաբանում ես առաջ էի քաշել ֆիզիկայի դասավանդման ընթացքում աշակերտների ներգրավվածության, մոտիվացիայի, անտարբերության խնդիրները, որը ես կապում էի նաև խնդիրներ լուծել չկարողանալու հետ: Փորձեցի լաործել այս խնդիրները մշակելով խնդիրների լուծման քայլաշարը որպես աշակերտների վերլուծական մտածողությունը զարգացնող մեթոդ և կիրառել խնդիրների լուծման ժամանակ:

Ընտրած մեթոդները շատ օգնեցին ինձ, օգնեց նաև վերապատրաստման այս դասընթացը՝ հատկապես մեր խմբի մենթորը և խմբի ավագ, բանիմաց գործընկերներս:

Գործընկերներիս դասալսումներից եզրահանգումներ անելով, ինձ թվում է, որ հասա վերջնարդյունքիս, բայց դա չի նշանակում, որ չկան անելիքներ: Դրանք միշտ կան և յուրաքանչյուրս պետք է հետազայում էլ կատարի հիմնավոր, բազմաբնույթ ու բազմակողմանի աշխատանք:

## **Գրականության ցանկ**

1. (Լ.Ն. Պետրոսյան, Ն.Լ. Պետրոսյան, Ն.Գ. Մովսիսյան ԲՆԱԳԵՏԻ ԴՊՐՈՑՈՒՄ Բնագետ №2, 2019 63 5.):

2. Լ. Ասատրյան, Գ. Հակոբյան Մանկավարժական հետազոտությունների մեթոդաբանություն 2011թ

3. Պապոյան Ա., Ավետյան Գ., Իսպիրյան Ն. ,Մանկավարժական միտքե, Եր., 2016, հ. 3-4, էջ 223-226):

Հավելվածներ

### **Դասի անդրադարձ 1**

Ուսուցիչ՝ Փառանձեմ Թորոսյան

Դասի թեման – Հոսանքի ուժ, էլեկտրական լարում:

Խնդիրների լուծում:

Ի՞նչը լավ ստացվեց: Խմբերի կազմը ճիշտ էր ընտրված, երկու խմբերն էլ աշխատում էին համախմբված, կազմակերպված: Երեխաները լավ էին հասկացել իրենց հանձնարարությունները: Աշակերտներին ուղղորդեցի օգտվել հոսանքի ուժի և էլեկտրական լարման բանաձևերից: Առաջադրանքը շուտ վերջացնել խումբը օգնեց մյուս խմբին վերջացնել կիսատ թողնված խնդիրները:

Ի՞նչն անակնկալի բերեց ինձ: Անակնկալն այն էր, որ երեխաները այնքան էին ոգևորվել, նույնիսկ թույլ աշակերտներն էին ուզում ինքնուրույն խնդիրներ գրել, մոտենալ գրատախտակին:

Ի՞նչը պլանավորածի պես չստացվեց: Ժամանակի մեջ չտեղավորվեցինք:

Ի՞նչը կփոխեի: Քանի որ երկու խմբերն էլ չհասցրեցին վերջացնել խնդիրները:

Կքչացնեի խնդիրների քանակը:

Ի՞նչ ստացան աշակերտները այս դասից: Խմբային աշխատելու կարողություն: Իսկ Ա խումբը աշխատեց խնդիրների լուծման քայլաշարով:

Հասա՞րդյոք վերջնարդյունքներին: Ինչպե՞ս դա իմացա: Ամփոփելով լուծված խնդիրներ արդյունքները՝ պարզեցի, որ միայ երկու աշակերտ չգիտեր հոսանքի ուժի և լարման բանաձևերը: 7 աշակերտ կարողացել էր լուծել մեկ քայլ պահանջող խնդիր, իսկ մեկը՝ բազմաքայլ խնդիր:

Ի՞նչն էր այսօր իմ ուշադրության կենտրոնում: Դա աշխատե՞ց: Նախատեսել էի Ա խմբի մոտ փորձարկման դնել խնդիրների լուծման քայլաշարը: Ինչպես նաև զարգացնել խնդիրներ լուծելու կարողությունը և հմտությունը:

1. րոպյան, Ն. Գ. Մովսիսյան ՀԱՊՎ Կապանի մասնաճյուղ Բնագետ 2, 2019թ

## **Դասի անդրադարձ 2**

2. Ուսուցչի Փառանձեմ Թորոսյան

3. Դասի թեման – «12 Էլեկտրական դիմադրություն, Օհմի օրենքը

4. «13 Դիմադրության կախումը հաղորդչի չափերից, նյութի տեսակից:

5. Տեսակարար դիմադրություն:

6. Ի՞նչը լավ ստացվեց: Քանի որ Բ խումբն էլ ծանոթացավ քայլաշարին, այս դասին նրանց մոտ ակտիվությունն ու լուծված խնդիրների քանակը ավելացել էր: Ա խումբը ճիշտ է չէր աշխատում քայլաշարով, բայց քանի որ ծանոթ էր, բավականին լավ արդյունք ունեցավ:

7. Ի՞նչն անակնկալի բերեց ինձ: Անակնկալներ չեղան:

8. Ի՞նչը պլանավորածի պես չստացվեց: Նախատեսված ժամանակից շատ ժամանակ հատկացրեցին ինքնուրույն խնդիրների լուծմանը, այդ պատճառով ամրապնդման փուլում նախատեսված մի քանի քայլ պահանջով խնդրի լուծումը չհասցրեցինք լուծել գրատախտակին մինչև զանգի հնչելը, ստիպված երկու րոպե օգտագործեցինք դասամիջոցից:

9. Ի՞նչը կփոխեի: Ամրապնդման փուլի համար նախատեսված խնդիրը կարելի էր հանձնարարել ինքնուրույն, բայց՝ քայլաշարով:

10. Ի՞նչ ստացան աշակերտները այս դասից: Աշակերտները կարողացան քայլաշարի օգնությամբ խնդիրներ լուծել, օգտվելով Օհմի օրենքից, վոլտ-ամպերային բնութագծից: Կարողացան օգտվել տեսակարար դիմադրության աղյուսակից, ընտրելով նաև համապատասխան միավոր:

11. Հասա՞րդյոք վերջնարդյունքներին: Ինչպե՞ս դա իմացա: Հետևելով խմբերի աշխատանքներին, ստուգելով լուծված խնդիրները՝ պարզեցի, որ ավելի շատ աշակերտներ են ընդգրկվել խնդրի լուծմանը և ուզում էին ինքնուրույն աշխատել, դրանից կարելի է հետևել, որ հասկացել և յուրացրել են նյութը: Խնդիրները մեծ մասամբ ճիշտ էին լուծել:

12. Ի՞նչն էր այսօր իմ ուշադրության կենտրոնում: Դա աշխատե՞ց : Ա խումբը չուներ քայլաշար, բաից նախորդ դասից ծանոթ էր, խմբերին հետևողով, ուշադրություն էի դարձնում, թե ինչպես է Ա խումբը աշխարհում : Նրանք նախորդ դասից սովորածով կարողացան այսօր կառարել առաջադրանքը:

### **Դասի անդրադարձի 3**

Ուսուցչիչ՝ Փառանձեմ Թորոսյան

Դասի թեմա՝ Խնդիրների լուծում: Էլեկտրական շղթաների հաջորդական միացումը:

Ի՞նչը լավ ստացվեց: Կարծում եմ, որ ճիշտ մեթոդ էի ընտրել դասարանը բաժանելով խմբերի՝ ըստ մակարդակների: Խմբերը ավելի արդյունավետ աշխատեցին:

Ի՞նչն անակնկալի բերեց ինձ: Էույլ խումբը ևս խնդիր լուծեց:

Ի՞նչը պլանավորածի պես չստացվեց: Դասան անցավ ըստ պլանավորածի:

Ի՞նչը կփոխեի: Ոչինչ:



Ի՞նչ ստացան աշակերտները այս դասից:

Տարբեր միացումներով շղթաներից տորբերել հաջորդաբար միացվածը

գծել հաջորդաբար միացուված շղթաներ:

գրել հաջորդաբար միացված շղթայի ընդհանուր լարման ,ընդհանուր դիմադրության բանաձևերը

վերլուծել ,թե ինչու հոսանքի ուժը հաստատուն հաջորդաբար միացման դեպքում լուծել տարբեր բարդության խնդիրներ

Հասա՞րդյոք վերջնարդյունքներին: Ինչպե՞ս դա իմացա: Կարծում եմ, որ մոտ էի վերջնարդյունքին, որովհետև պլանավորած վերջնարդյունքիս ևս մոտ էի:

Ի՞նչն էր այսօր իմ ուշադրության կենտրոնում: Դա աշխատե՞ց :

Քանի որ խմբերը ըստ մակարդակների էին, հետևում էի թյլ և միջին խմբերի աշխատանքներին, որպեսզի աշխատեին ինքնուրույն:

#### **Դասի անդրադարձի ձևաթուղթ 4**

Ուսուցչիչ՝ Փառանձեմ Թորոսյան

Դասի թեման Խնդիրների լուծում «18 Էլեկտրական շղթաների գուգահեռ միացումը:

Ի՞նչը լավ ստացվեց: Տեսանյութի ցուցադրումը երեխաների մոտ մեծ հետաքրքրություն առաջացրեց, և շատ հարցեր ուղղոցին ինձ:

Ի՞նչն անակնկալի բերեց ինձ: Անակնկալներ չեղան:

Ի՞նչը պլանավորածի պես չստացվեց: Հիմնականում դասը ընթացավ պլանավորածի համաձայն:

Ի՞նչը կփոխեի: Ոչինչ:

Ի՞նչ ստացան աշակերտները այս դասից:

Տարբեր միացումներով շղթաներից տարբերել գուգահեռ միացվածը

Գծել գուգահեռ միացուված շղթաներ:

գրել զուգահեռ միացված շղթայի ընդհանուր հոսանքի ուժի , ընդհանուր դիմադրության բանաձևերը

վերլուծել ,թե ինչու է լարումը հաստատուն զուգահեռ միացման դեպքում լուծել տարբեր բարդության խնդիրներ

Հասա՞ արդյոք վերջնարդյունքներին: Ինչպե՞ս դա իմացա:

Լիարժեք չեմ հասել վերջնարդյունքին, քանի որ ինքնուրույն աշխատանքի արդյունքները չգոհացրեցին ինձ:

Ի՞նչն էր այսօր իմ ուշադրության կենտրոնում: Դա աշխատե՞ց : Քանի որ որպես հետազոտական դաս, դասը վերջիններ, հետևում էի յուրաքանչյուր աշակերտի անհատապես, նրանց աշխատելու կարողությանը: Այնուամենայնիվ յուրաքանչյուրը ինչ որ բան կատարց:

Բոլոր հետազոտական դասերն անցան պլանավորածիս համաձայն: Անհատական դասերի մանրամասն նկարագրությանն առանձին- առանձին չեմ անդրադառնում, քանի որ վերը կցված են դասապլաններն ու դասի անդրադարձերը:

