

ՇԻՐԱԿԻ Ս. ՆԱԼԲԱՆԴՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ  
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

# Ավարտական հետազոտական աշխատանք

Թեմա՝ Ֆիզիկայի ուսուցման գործընթացում  
տեղեկատվական տեխնոլոգիաների որոշ  
կիրառությունների մասին

Կատարող՝ Անահիտ Մինասյան

Հոդմիկի միջնակարգ դպրոցի ֆիզիկայի ուսուցչուհի

Ղեկավար՝ Վարդան Մանուկյան  
Ֆիզմաթ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ

ԳՅՈՒՄՐԻ 2022

## Բովանդակություն

Նախաբան.....	3-4
Ստեղծագործական և որոնողական մոտեցումներ և հմտություններ զարգացնող որակական խնդիրներ .....	4-9
Ստեղծագործական և նախագծային բնույթ կրող փորձարարական խնդիրներ .....	9-27
Եզրակացություն .....	27
Գրականություն .....	27-28

## Նախաբան

Հանրակրթության անցումը տասներկուամյա կրթական համակարգի դպրոց բերեց բավականին մեծ ծավալի և նոր որակի ուսումնական նյութ՝ էականորեն ավելացնելով աշակերտի ուսումնական ծանրաբեռնվածությունը: Ձևավորվեց ավագ դպրոցը որի եռամյա դասընթացի շրջանակում արդեն ուսումնասիրվում են որոշ նյութեր, որոնք նախկինում քննարկվում էին բուհական դասընթացում: Այսպիսով

- աճեց յուրաքանչյուր առարկայից մատուցվող նյութի ծավալը,
- բարդության աստիճանը,
- դասավանդվող առարկաների թիվը:

Այս ամենը նպաստեց աշակերտի օտարմանը գիտելիքների կուտակման և ստեղծագործական կիրառման գործընթացից, նրան մղելով միայն մեկ, երկու քննական առարկաների մեխանիկական սերտման գործընթացի: Այդ օտարումը հատկապես զգալիորեն դրսևորվեց բնագիտական առարկաներից, ինչի վկայությունն է բուհերի բնագիտամաթեմատիկական և ճարտարագիտական մասնագիտություններում դիմորդների թվի զգալի նվազումը [1]: Բնագիտամաթեմատիկական առարկաների նկատմամբ սովորողների հետաքրքրությունների անկումը պայմանավորված է մի շարք գործոններով, որոնցից է դասավանդման հին մեթոդներից չհրժարվելը: Այսօրվա աշակերտը առօրյա կյանքում անընդհատ կապված լինելով տեղեկատվական տեխնոլոգիաների հետ ուսումնառության գործընթացում դեռևս քիչ է օգտվում դրանցից: Մինչդեռ ներկայումս, ինչպես մարդկային գործունեության մնացած ոլորտներում, այնպես էլ կրթության բնագավառում անհրաժեշտ է լայնորեն կիրառել տեղեկատվական տեխնոլոգիաները, որոնք արդեն սովորողին հնարավորություն են տալիս գիտելիքներ ձեռք բերել անկախ գտնվելու վայրից և ժամանակից: Դասավանդման փորձը վկայում է այն մասին, որ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը նպաստում է

սովորողների կողմից ուսումնասիրվող նյութի նկատմամբ հետաքրքրության կտրուկ աճին, որն էլ իր հերթին բերում է ուսման արդյունավետության և որակի աճի:

### **Ֆիզիկայի դասավանդման ժամանակ ՏՅՏ տարբեր կիրառությունները**

Դպրոցում տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումն ընդգրկում է.

- էլեկտրոնային դասագրքեր, ժողովածուներ, պարբերականներ, թեստային համակարգեր և համակարգչային ուսուցողական այլ նյութեր ու ծրագրեր,
- մուլտիմեդիա տեխնոլոգիաների բազայի վրա ստեղծված ուսուցողական համակարգեր,
- համացանցի, լոկալ և տարածքային ցանցերի հնարավորությունների կիրառում տեղեկույթի փոխանցման համար,
- հեռավար դասընթացների կազմակերպում և իրականացում,
- ուսուցողական տարբեր գործառնությունների ինտեգրում,
- ուսուցման գործընթացը ավելի ստեղծագործական և գրավիչ դարձնելու նպատակով համակարգչային շարժապատկերների (անիմացիաների) և նմանակումների (սիմուլյացիաների) կիրառում:

Վերը ներկայացվածը իհարկե չի կարող հավակնել ամողջական լինելուն և ՏՀՏ - ների կիրառությունները բազմաթիվ են և բազմաբովանդակ: Ստորև կներկայացնենք դրանցից մի քանիսի կարևորությունը, առկա վիճակն ու ցանկալի զարգացումները հայկական կրթական միջավայրում:

Համացանցում առկա է շատ հարուստ ուսումնական մասնագիտական գրականություն, այդ թվում նաև ֆիզիկամաթեմատիկական: Կան ինչպես դասագրքեր, մենագրություններ

և մասնագիտական ամսագրեր, այնպես էլ խնդիրների ժողովածուներ, դրանց լուծումներ և ցուցումներ պարունակող տարբեր կարգի ձեռնարկներ: Նշված բազմաքանակ գրքերի մի մասը որակյալ և շատ օգտակար են, իսկ մի մասն էլ մեղմ ասած ունեն կասկածելի որակ: Այս պատճառով էլ ժամանակակից ուսուցման գործընթացում շատ կարևոր է դասավանդողի կողմից էլեկտրոնային ուսումնական նյութի ճիշտ ընտրությունը, ուղղորդումն ու մատուցումը սովորողին: Այդ դեպքում հետաքրքրվող աշակերտը համացանցից կարող է շատ բան սովորել՝ զարգացնելով իր առարկայական կարողություններն ու հմտությունները: Ցավոք պետք է նշել, որ համացանցում քիչ է հայալեզու մասնագիտական տեղեկույթը, իսկ եղածի մի մասում էլ նյութերը ներկայացված են համառոտ ու վատորակ: Այս ուղղությամբ դեռ շատ աշխատանք կա անելու, որպեսզի մեր սովորողները հնարավորություն ունենան օգտվելու գրագետ հայալեզու մասնագիտական տեղեկույթից: Ներկայումս այս բացը հնարավորինս լրացվում է Կրթական տեխնոլոգիաների ազգային կենտրոնի (ԿՏԱԿ) ստեղծած «Պաշարների շտեմարան» կայքը, որտեղ զետեղված են որակյալ էլեկտրոնային ուսումնամեթոդական նյութեր և կրթական այլ պաշարներ [2]:

Ուսումնառության գործընթացում և մասնավորապես ֆիզիկա դասավանդելիս տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների արդյունավետ կիրառություններից է օնլայն տեսադասը: Նման դասի ընթացքում մի քանի դպրոցների խմբեր անմիջական կապի մեջ են և աշակերտներն ու ուսուցիչները կարող են ինտերակտիվ համագործակցային ուսուցում իրականացնել: Սկսած 2016 թ. - ից Հայաստանի Հանրապետությունում հաջողությամբ իրականացվել են բազմաթիվ տեսադասեր: Օրինակ ՀՀ կառավարության համապատասխան հանձնարարականի կատարման շրջանակում ֆիզիկայի հեռավար դաս է կազմակերպվել Վանաձորի «Էվրիկա», Գյումրու «Ֆոտոն», Երևանի «Քվանտ» և «ԵՊՀ Ա. Շահինյանի անվան ֆիզմաթ» դպրոցների միջև: Տեսադասը կազմակերպվել էր ՀՀ ԿԳՆ

Կրթական տեխնոլոգիաների ազգային կենտրոնի Հայաստանի կրթական ցանցերի միջոցով, որին ակտիվորեն մասնակցել են նշված կրթօջախների օլիմպիական խմբակների աշակերտներն ու ղեկավարները: Հանրապետության բազմաթիվ դպրոցներում կազմակերպված ֆիզիկայի տարբեր տեսադասերի ընթացքում էլեկտրոնային գրատախտակի, համակարգչի և պրոյեկտորի օգնությամբ ցուցադրվել են էլեկտրոնային նյութեր, լուծվել՝ խնդիրներ, կատարվել՝ վիրտուալ փորձեր: Գյումրու թիվ 1 ավագ դպրոցում նույնպես կազմակերպվեց հեռադաս «Ներդաշնակ մեխանիկական տատանումներ» թեմայով, որի ընթացքում մեխանիկական տատանումների ժամանակային փռվածքը ներկայացվեց մեր կողմից պատրաստված ինքնաշեն սարքի օգնությամբ, ինչը թույլ տվեց բացատրվող երևույթը ցուցադրել դինամիկ և պատկերավոր կերպով: Տեսադասին օնլայն մասնակցում էին Կրասարի, Ախուրիկի և Սիզավետի դպրոցների աշակերտները [3]:

Ֆիզիկա դասավանդելիս որպես ՏՀՏ-ների հաջորդ հիմնական կիրառություն կարելի է նշել էլեկտրոնային դասընթացը, որը տեսաձայնային, տեքստային և գրաֆիկական բաղադրամասերի համախումբ է և օժտված է ծրագրային ղեկավարման միջոցներով: Էլեկտրոնային դասընթացը հատկապես արդյունավետ է համապատասխան նյութերի և սարքերի բացակայության դեպքում վիրտուալ լաբորատոր միջավայրերի ստեղծման և վիրտուալ փորձերի կատարման իմաստով: Նշենք, որ վերջերս հայ հեղինակների կողմից ստեղծվել է TeachArm ծրագրային գործիքային համակարգը [4], որը միտված է բնագիտական առարկաների, այդ թվում նաև ֆիզիկայի էլեկտրոնային ուսուցում կազմակերպելուն և ղեկավարելուն:

Այժմ անցնենք ֆիզիկայի դասավանդման գործընթացում խնդիրների լուծման և բացատրման ընթացքում առաջացող այն դժվարությունների վերհանմանը, որոնք մասամբ կարելի է հաղթահարել ՏՀՏ-ների արդյունավետ և նպատակային կիրառմամբ:

Ֆիզիկայի ավանդական ուսուցման շրջանակում ուսուցիչը բանավոր ներկայացնում և վերլուծում է քննարկվող խնդրում առկա ֆիզիկական պրոցեսը, որն ուղեկցվում է գրատախտակի վրա մեկ կամ մի քանի ստատիկ վիճակների գծապատկերմամբ: Այս մոտեցումը շատ դեպքերում չի նպաստում ֆիզիկական պրոցեսի ամբողջական և խորը ընկալմանը: Երբեմն էլ, ունենալով ֆիզիկական պրոցեսի դինամիկ ներկայացման պրոբլեմ, ստիպված դիմում ենք ձեռքի տակ եղած դիդակտիկ պարագաների օգնությանը ինչը միշտ չէ, որ բերում է ցանկալի արդյունքի: Նշված դժվարություններն առավել խորանում են քննարկվող խնդիրների բարդության աճմանը զուգընթաց:

Վերը ներկայացվածը հանդիսանում է ֆիզիկայի էֆեկտիվ և ոչ ֆորմալ դասավանդում իրականացնելու լուրջ խնդիր: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների զարգացումն ու մասսայական հասանելիությունը ներկայումս թույլ են տալիս մշակել դասավանդման նորանոր մոտեցումներ՝ հնարավորություն տալով մեղմել ավանդական դժվարությունները և դասընթացը դարձնել մատչելի, գրավիչ ու պատկերավոր:

Ներկայումս կան ինչպես ֆիզիկական խնդիրների լուծումներ ներկայացնող, այնպես էլ դրանց բացատրություններին նպաստող բազմաթիվ աշխատանքներ, որոնցում կիրառված են տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ [5-7]: Նշված աշխատանքների մեծ մասում ֆիզիկական խնդրի լուծումը ներկայացվում է ստատիկ սլայդների հաջորդականության կերպով [5]: Երբեմն հանդիպում են նաև աշխատանքներ, որտեղ խնդիրները քննարկված, լուծված և ներկայացված են բարդ համակարգչային ծրագրերի և փաթեթների օգնությամբ [6, 7]:

Առաջին տիպի աշխատանքները հնարավորություն են տալիս սովորողներին պատկերավոր կերպով հաղորդել փաստական գիտելիքներ և ինֆորմացիա, սակայն լիարժեքորեն չեն կարող ներկայացնել խնդրում արժարժվող ֆիզիկական պրոցեսի դինամիկան:

Երկրորդ տիպի աշխատանքների կատարումը պահանջում է համակարգչային խորը գիտելիքներ, ինչը լուրջ խոչընդոտ է հանդիսանում մասսայական կիրառման տեսակետից: Բացի այդ նման դեպքերում կատարողի հիմնական ուշադրությունն ու ջանքերը կենտրոնացվում են ծրագրավորման հարցերի վրա և խնդրի էությունն ու ֆիզիկական կողմը մնում են ստվերում:

Հաշվի առնելով այս ամենը դասավանդման ընթացքում ֆիզիկայի խնդիրների ընտրության և համակարգչային ներկայացման համար առաջարկում ենք.

- մշակել և ներկայացնել աստիճանական բարդացման սկզբունքով կազմված խնդրաշարքեր, որոնք ներառում են ինչպես տիպային և կարևոր դասագրքային խնդիրներ, այնպես էլ ստեղծագործական մտածողություն զարգացնող ոչ ստանդարտ ֆիզիկական խնդիրներ [8]: Հարկ ենք համարում այդ շարքում հատուկ ուշադրություն դարձնել բնության մեջ հանդիպող իրական երևույթների խելամիտ մոդելավորման և արդի գիտատեխնիկական հետաքրքրություն ունեցող խնդիրներին: Վերջիններս ի տարբերություն ուսումնական ձեռնարկներում բազմիցս հանդիպող արհեստական մոդելային խնդիրների օգտակար են և մոտիվացնող:
- Վերը նշված խնդիրների լուծումները ներկայացնել քննարկվող ֆիզիկական երևույթների շարժուն տեսապատկերներով (անիմացիաներ)՝ օգտվելով պարզ ծրագրերից, օրինակ Microsoft Office Power Point ծրագրից: Վերջինիս ստանդարտ գործիքակազմի և դրա էլեմենտների համադրումների կիրառությունը նույնիսկ ծրագրավորման հմտություններ չունեցող ուսուցչին հնարավորություն կտա պատկերավոր ներկայացնել ֆիզիկական պրոցեսները: Վերջնարդյունքում մշակված էլեկտրոնային պաշարները կարող են լայնորեն կիրառվել ինչպես դպրոցական ֆիզիկայի էլեկտրոնային դասընթացի շրջանակում,



այնպես էլ մանկավարժական բուհերի «Ֆիզիկայի դասավանդման մեթոդիկա», «Ֆիզիկայի դպրոցական դասընթաց և խնդիրների լուծման պրակտիկում» և «ՏՀՏ-ների կիրառությունները ֆիզիկայում» առարկաների ուսումնառության գործընթացում: Նման էլեկտրոնային պաշարների անհրաժեշտություն է առաջանում նաև ֆիզիկայի ուսուցիչների ամենամյա վերապատրաստումների ժամանակ: Հարկ է նշել, որ խնդիրների լուծումների անհմացիոն ներկայացումները չեն սահմանափակվում միայն «Ֆիզիկա» առարկայի շրջանակով և կարող են կիրառվել նաև մյուս բնագիտական առարկաների համար՝ ապահովելով դասավանդման մեթոդների փոխկապակցվածություն և համաձայնեցում:

### **ՏՀՏ կիրառումների դերն ու նշանակությունը**

Ժամանակակից աշխարհում տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաները գնալով ավելի կարևոր տեղ են գրավում: Դպրոցական գործընթացն այս առումով կյանքից հետ չպետք է մնա, ուստի դրանք ժամանակակից դասի կառուցվածքում ներդնելու հարցը շատ արդիական է: Սա ենթադրում է մեր մանկավարժական գործունեության խնդիրներից մեկը՝ ժամանակակից աշխարհին հարմարվելու ընդունակ անհատականության ձևավորում:

Դասին տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործման նպատակները.

Դասը դարձնել ժամանակակից (տեխնիկական միջոցների կիրառման առումով);

Դասը մոտեցնել ժամանակակից երեխայի աշխարհայացքին.

Ուսուցչի և աշակերտի միջև փոխըմբռնման հարաբերություններ հաստատել;ՏՀՏ-ի հիմնական դերը ուսուցչի աշխատանքում.

ա) ժամանակի խնայողություն.

բ) նյութը հուզական և պատկերավոր ներկայացնելու կարողություն.

գ) ZUN-ի ստուգում և ապահովում՝ օգտագործելով տարբեր մեթոդներ և տեխնիկա:

Տարբեր ֆիզիկական երևույթների մոդելավորման, սարքի և ֆիզիկական սարքերի աշխատանքի սկզբունքի ցուցադրման համար ՏՀՏ-ի կիրառման գաղափարը ծագեց անմիջապես, հենց որ դպրոցում հայտնվեց համակարգչային տեխնիկան: ՏՀՏ կիրառմամբ արդեն առաջին դասերը ցույց են տվել, որ դրանց օգնությամբ հնարավոր է լուծել մի շարք խնդիրներ, որոնք միշտ եղել են դպրոցական ֆիզիկայի դասավանդման մեջ:

Դիտարկենք ֆիզիկայի դասավանդման երկու հիմնական խնդիր.

1) Դպրոցական ֆիզիկայի դասասենյակի պայմաններում շատ երևույթներ հնարավոր չէ ցուցադրել. Օրինակ, դրանք միկրոաշխարհի երևույթներ են, կամ արագընթաց գործընթացներ, կամ աշխատասենյակում բացակայող սարքերի հետ կապված փորձեր: Արդյունքում՝ ուսանողներն իրենց ուսման մեջ մի շարք դժվարություններ են ունենում, քանի որ նրանք մտովի չեն կարողանում պատկերացնել դրանք: Համակարգիչը կարող է ոչ միայն ստեղծել նման երևույթների մոդել, այլև թույլ է տալիս փոխել գործընթացի պայմանները, յուրյեկտիվացման համար ուսումնական նյութի օպտիմալ ներկայացմամբ:

2) Ֆիզիկան փորձարարական գիտություն է: Դժվար է պատկերացնել ֆիզիկայի ուսումնասիրությունն առանց լաբորատոր աշխատանքի: Ցավոք սրտի, ֆիզիկական գրասենյակի սարքավորումները միշտ չէ, որ թույլ են տալիս բարդ լաբորատոր աշխատանք, ընդհանրապես թույլ չեն տալիս ներդնել ավելի բարդ հետազոտական աշխատանք: Օգնության է գալիս ՏՀՏ-ն, որը թույլ է տալիս բավականին բարդ լաբորատոր աշխատանքներ իրականացնել: Դրանցում աշակերտը կարող է իր

հայեցողությամբ փոխել փորձերի սկզբնական պարամետրերը, դիտարկել, թե արդյունքում ինչպես է փոխվում երեւույթն ինքնին, վերլուծել իր տեսածը, համապատասխան եզրակացություններ անել:

Մի քանի խոսք պետք է ասել համակարգչային դասերի զարգացման մասին: Արդեն կան ֆիզիկայի էլեկտրոնային դասագրքեր՝ ուղղված անհատական օգտատերերին՝ ,Ֆիզիկա նկարներում, ,1C: Դասավանդողե, ,Ֆիզիկոնիե ,Բաց ֆիզիկատե և օպտիկական սկավառակների վրա կատարված այլ մշակումներ: Դրանցից շատերը պրոֆեսիոնալ պատրաստված են, ունեն գեղեցիկ գրաֆիկա, պարունակում են լավ անիմացիաներ, բազմաֆունկցիոնալ են, մի խոսքով, շատ առավելություններ ունեն: Բայց շատ դեպքերում դրանք չեն տեղավորվում դասի թեմայի մեջ: Նրանց օգնությամբ անհնար է հասնել դասի ընթացքում ուսուցչի առաջադրած բոլոր նպատակներին: Զամակարգչային դասերը պահանջում են հատուկ նախապատրաստություն: Նման դասերի համար ես սկսեցի գրել զարգացումներ՝ դրանցում համատեղելով և՛ իրական, և՛ վիրտուալ (այսինքն՝ իրականացված մոնիտորի էկրանին) փորձերը՝ երբեմն օգտագործելով դասագրքերի որոշ բաժինների վերաբերյալ վերջին տեղեկությունները պարունակող ինտերնետային ռեսուրսներ.

1. Զարաբերականության տեսություն՝ առցանց ֆիզիկայի դասագիրք<http://www.relativity.ru>
2. Մոլեկուլային ֆիզիկայի դասերի<http://marklv.narod.ru/mkt/>
3. Ֆիզիկան անիմացիաներում<http://physics.nad.ru>
4. Physics.ru. կայք ֆիզիկայի ուսանողների և ուսուցիչների համար<http://www.fizika.ru>
5. Էրուդիտ՝ գիտնականների և գյուտարարների կենսագրությունների<http://erudite.nm.ru>
6. Կայք՝ դեմո-ովի<http://files.school-collection/edu.ru>

Մեր դպրոցը մեծ ուշադրություն է դարձնում աշակերտակենտրոն ուսուցմանը, որտեղ ուսուցման կենտրոնը հենց աշակերտն է՝ նրա մոտիվները, նպատակները, հոգեբանական յուրահատուկ կազմվածքը, այսինքն՝ աշակերտը որպես մարդ: համար տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումնուսանողակենտրոն ուսուցման կազմակերպումը թույլ է տալիս.

բարձրացնել ուսանողների սովորելու մոտիվացիան և նրանց ճանաչողական գործունեությունը.

կառուցել ուսումնական գործընթացը՝ հաշվի առնելով յուրաքանչյուր ուսանողի անհատական առանձնահատկությունները՝ կենտրոնանալով նրանց ստեղծագործական կարողությունների զարգացման վրա.

պայմաններ ստեղծել վերապատրաստման դասընթացի անկախ կառավարման համար.

տարբերակել և անհատականացնել ուսումնական գործընթացը՝ պայմաններ ստեղծելով գիտելիքների յուրացման և յուրաքանչյուր ուսանողի պատրաստվածության մակարդակի համակարգված վերահսկողության (արտացոլման) համար.

ժամանակին կատարել ուսուցչի ուղղիչ գործողություններ ուսումնական գործընթացի ընթացքում.

Հատկապես կուզենայի նշել, որ տարբեր երևույթների մոդելավորումը ոչ մի կերպ չի փոխարինում իրական, կենդանի փորձառություններին, այլ դրանց հետ համատեղ թույլ է տալիս ավելի բարձր մակարդակում բացատրել տեղի ունեցողի իմաստը: Ուսանողները կարող են ինքնուրույն ստեղծել մարմինների, ֆիզիկական երևույթների փոխազդեցության մուլտիմեդիա մոդելներ և փոխազդեցության պարամետրերը փոխելով՝ տեսողականորեն տեսնել արդյունքը: Տեքստային տեղեկատվության և մուլտիմեդիայի (ձայն, վիդեո, անիմացիա) ինտեգրման գործիքը ուսուցման գործընթացն ավելի

գրավիչ է դարձնում գունեղության պատճառով: Համակարգչային գրաֆիկա, թույլ է տալիս ավելի լավ զարգացնել տեսողական-փոխաբերական մտածողությունը: Ամփոփ աղյուսակների, բանաձևերի, անհրաժեշտ նկարազարդումների և անիմացիոն մոդելների ընդգրկումը մուլտիմեդիա ամփոփագրում նպաստում է ուսումնական գործընթացի ավելի ինտենսիվ կազմակերպմանը:

ՏՀՏ-ները նախատեսված չեն փոխարինելու գրատախտակին և կրթության դասական ձևերին, դրանք նախատեսված են օգնելու ուսուցչին ամենաարդյունավետ կերպով բացատրել թեման միայն այն դեպքում, երբ անհրաժեշտ է ցույց տալ գործընթացը, ստեղծել վառ պատկեր և այլն: Այսինքն, երբ թեման ինքնին պահանջում է բացատրվող նյութի մուլտիմեդիա ներկայացում: Երբ առանց մուլտիմեդիայի դժվար է բացատրել ամբողջությամբ, հստակ և սպառիչ: Երբ անհրաժեշտ է ցույց տալ մարդու աչքից թաքնված առարկան, բնական պատճառներով, օրինակ՝ նյութի մոլեկուլային կառուցվածքը:

Իմ աշխատանքային փորձը ցույց է տալիս, որ նման դասերը իրական հետաքրքրություն են առաջացնում ուսանողների մոտ, ստիպում են աշխատել բոլոր նույնիսկ թույլ երեխաներին՝ թույլ տալով կյանքի կոչել զարգացնող ուսուցման սկզբունքը՝ հանգեցնելով գիտելիքների որակի բարձրացման:

Ցավոք, այսօր դրանք միշտ չէ, որ հնարավոր է օգտագործել մի շարք պատճառներով՝ անբավարար տեխնիկական հագեցվածություն, աշխատանքի ինտենսիվություն, համակարգչային անվճար դասի առկայություն: ՏՀՏ-ի կիրառումը դասարանում, յուրաքանչյուր կոնկրետ դեպքում, պետք է լուծի կիրառման նպատակահարմարության և համակարգչային և իրական փորձերի հարաբերակցության խնդիրը:

Եթե ուսուցիչը ցանկանում է հետաքրքիր լինել իր աշակերտների համար, բարելավել իր մանկավարժական հմտությունները և ինտելլեկտի մակարդակը, նա գոնե տեսականորեն պետք է պատկերացնի, թե ինչպես կարելի է օգտագործել ՏՀՏ-ն դասարանում և առավելագույնս

օգտագործել այդ տեխնոլոգիաները հսկայական չափերով: ունիվերսալ հնարավորություններ.

Այսօր կրթությունը արդիականացման գործընթացներ է ապրում:կրթության բովանդակությունը պետք է ուղղված լինի անհատի ինքնորոշման ապահովմանը, դրա իրականացման համար պայմաններ ստեղծելուն: Կրթության ոլորտում պետական քաղաքականության հիմնական սկզբունքներից է ,կրթության ընդհանուր հասանելիությունը, կրթական համակարգի հարմարվողականությունը ուսանողների զարգացման և վերապատրաստման մակարդակներին և բնութագրերին:

Հիմնական հանրակրթության դաշնային պետական կրթական չափորոշիչը պահանջների մի շարք է, որոնք պարտադիր են պետական հավատարմագրում ունեցող ուսումնական հաստատությունների կողմից հիմնական հանրակրթական հիմնական կրթական ծրագրի իրականացման համար:

Համապատասխանություն

Այսօր կրթության ինֆորմատիզացիայի համատեքստում ի հայտ են գալիս նոր ժամանակակից նորարարական տեխնոլոգիաներ, որոնք նոր հնարավորություններ են բացում կրթական գործընթացի առարկաների միջև արդյունավետ փոխգործակցության կազմակերպման համար: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառման և ցանցերի հնարավորությունների արդիականությունը հաստատվում է Ռուսաստանում կրթության զարգացման ռազմավարական ուղղություններով: Ռուսաստանի Դաշնության Անվտանգության խորհրդի կողմից ընդունված Տեղեկատվական հասարակության զարգացման ռազմավարությունում ձևակերպված հիմնական խնդիրներից մեկը կրթության որակի բարելավումն է՝ հիմնված տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների զարգացման և օգտագործման վրա: Կրթության որակյալ, կայուն փոփոխություններ ապահովելու համար անհրաժեշտ է համակարգված կերպով թարմացնել երեք փոխկապակցված տարրեր. կրթական միջավայր (կրթություն

ստանալու պայմաններ) - դասախոսական կազմ - կրթական տեխնոլոգիաներ (մեթոդներ, գործիքներ).

Նոր կրթական տեխնոլոգիաները ներառում են.

Նոր կրթական չափորոշիչ, նոր հիմնական ուսումնական պլան, նոր ուսումնական նյութեր (դասավանդման և մեթոդական փաթեթներ);

ուսումնական գործընթացի ֆինանսավորման նոր մեխանիզմներ, դպրոց կադրերի ընտրության և ներգրավման մեխանիզմների թարմացում (կադրերի աղյուսակ);

Սոցիալական կողմնորոշման հայեցակարգերի ձևավորում դպրոցների զարգացման ծրագրերում - առողջապահական դպրոց, լրիվ դրույքով դպրոց, մասնագիտացված դպրոց, արտաքին ուսումնասիրություններ, ընտանեկան դպրոց, ՍՄԿ և այլն;

Կրթության նոր ձևեր՝ հիմնված դպրոցների տեխնիկական հագեցվածության վրա (դպրոցների համակարգչայինացում և ինտերնետիացում) և ուսուցիչների և ղեկավարների նոր իրավասությունները՝ հաշվի առնելով այս փոփոխությունները.

ուսուցիչների և դպրոցի աշակերտների միջև հեռավար ուսուցման զարգացում և տարածում.

դպրոցի համար նոր կանոնակարգեր, դասասենյակային համակարգի զարգացում և ուսումնական գործընթացի կազմակերպման այլընտրանքային մոտեցումներ առաջարկելով հատկապես ուսումնական հաստատության տեղեկատվական հարուստ միջավայրի ակտիվ ձևավորման և միասնական տեղեկատվական կրթական տարածքի ձևավորման քաղաքականության հիման վրա:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ներդրումը ուսումնական գործընթացում ստեղծում է սկզբունքորեն նոր մանկավարժական գործիքներ՝ դրանով իսկ ուսուցչին տալով նոր հնարավորություններ: Ընդ որում, փոխվում են ոչ միայն ուսուցչի գործառույթները, զգալիորեն ընդլայնվում է նաև նրա սաների ինքնուրույն կրթական աշխատանքի ոլորտը: Հայտնի է, որ ինքնուրույն կրթական աշխատանքն արդյունավետ է միայն ակտիվ գործունեության ձևով: Հետևաբար, անհրաժեշտ է

դիտարկել մեթոդների և մոտեցումների ներդրումը, որոնք զարգացնում են ուսուցման այս ձևերը և ուժեղացնում ուսանողների մոտիվացիան որպես ուսումնական գործընթացի անբաժանելի մաս: Ինքնուսուցման ոլորտի ընդլայնման ևս մեկ հետևանք է ուսումնական գործընթացի շարունակական մոնիտորինգի անհրաժեշտությունը: Այս ամենն, իհարկե, պահանջում է դասավանդման մեթոդների փոփոխություն:

Ներքին կրթության ինֆորմատիզացիայի իրական նպատակն է փոխել կրթական աշխատանքի բովանդակությունը, մեթոդները և կազմակերպչական ձևերը ,նորե դպրոցի ձևավորման պայմաններում, որը կոչված է լուծելու երիտասարդներին տեղեկատվության մեջ կյանքին պատրաստելու խնդիրը: հասարակությունը: Ինչպես ցույց է տալիս ստեղծված իրավիճակի վերլուծությունը, կյանքը ոչ միայն նոր պահանջներ է դնում դպրոցին, այլև նրան տալիս է նոր խնդիրների լուծման որոշ գործիքներ: Դրանցից գլխավորը մանկավարժական նոր տեխնոլոգիաներն են և դրանց աջակցող ՏՀՏ-ները:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների առկա հնարավորությունների վերլուծությունը կրթական խնդիրների տեսանկյունից թույլ է տալիս բացահայտել հինգ նոր մանկավարժական գործիքներ.

ինտերակտիվություն,

մուլտիմեդիա,

մոդելավորում,

հաղորդակցականություն,

կատարումը:

Ֆիզիկայի դասին ՏՀՏ-ի կիրառման հիմնական խնդիրներն ու հակասությունները, դրանց պայմանականությունը

Ուսուցիչը ներկայումս բախվում է երեխային ճանաչողական գործունեության այնպիսի տեխնոլոգիաներ սովորեցնելու խնդրին,



ցանկացած ձևով և ձևով նոր գիտելիքներ յուրացնելու ունակությամբ, որպեսզի նա կարողանա արագ, և ամենակարևորը, որակապես մշակել ստացած տեղեկատվությունը, կիրառել այն: զբաղվել տարբեր տեսակի խնդիրներ (և առաջադրանքներ) լուծելիս, զգալ անձնական պատասխանատվություն և ներգրավվածություն ուսումնական գործընթացում, պատրաստվել հետագա գործնական աշխատանք և շարունակական կրթություն:

Կան մի քանի պատճառներ, որոնք հանգեցնում են նոր գիտելիքների յուրացման, ճանաչողական գործունեության տեխնոլոգիայի յուրացման հետաքրքրության կորստի (և, որպես հետևանք, առարկայի նկատմամբ հետաքրքրության կորստի).

Ավանդական ուսուցման օգտագործումը, որը նախատեսված է սահմանափակ ժամանակով տեղեկատվության հոսքը մեծացնելու համար, ինչը թույլ չի տալիս ուսանողներին լիովին բացահայտել իրենց ստեղծագործական ներուժը:

Չետագոտության տարրերն ամբողջությամբ չեն կիրառվում՝ որպես ֆիզիկայի դասավանդման, լաբորատոր և գործնական աշխատանքում եական բաղադրիչ. հաշվի առնելով անբավարար սարքավորումները կամ ինքնին փորձարարական մոդելի պարզեցումը, ուսանողների կողմից մեծ քանակությամբ ժամանակ ծախսելը հաշվարկելու համար: պահանջվող արժեքներ և չափման սխալներ, տարբեր պարամետրերով փորձի կրկնակի կրկնության անհնարինությունը և այլն;

Ֆիզիկական խնդիրների լուծման ֆորմալ մոտեցում (դրանց լուծումը միայն թղթի վրա և գործնականում ստացված արդյունքը ստուգելու անհնարինությունը);

Ցուցադրական սարքավորումների վատ տրամադրում՝ անբավարար ֆինանսավորման պատճառով.

Դպրոցական միջավայրում որոշ ֆիզիկական փորձեր ցուցադրելու անհնարինությունը՝ դրանց բարձր արժեքի կամ բարձր վտանգի պատճառով և այլն.

Դիտարկենք ֆիզիկայի դասավանդման երկու հիմնական խնդիր.

1) Դպրոցական ֆիզիկայի դասասենյակի պայմաններում շատ երեւույթներ հնարավոր չէ ցուցադրել. Օրինակ, դրանք միկրոաշխարհի երեւույթներ են, կամ արագընթաց գործընթացներ, կամ աշխատասենյակում բացակայող սարքերի հետ կապված փորձեր: Արդյունքում՝ ուսանողներն իրենց ուսման մեջ մի շարք դժվարություններ են ունենում, քանի որ նրանք մտովի չեն կարողանում պատկերացնել դրանք: Համակարգիչը կարող է ոչ միայն ստեղծել նման երեւույթների մոդել, այլև թույլ է տալիս փոխել գործընթացի պայմանները, յուրյեւ յուրացման համար ուսումնական նյութի օպտիմալ ներկայացմամբ:

2) Ֆիզիկան փորձարարական գիտություն է: Դժվար է պատկերացնել ֆիզիկայի ուսումնասիրությունն առանց լաբորատոր աշխատանքի: Ցավոք սրտի, ֆիզիկական գրասենյակի սարքավորումները միշտ չէ, որ թույլ են տալիս բարդ լաբորատոր աշխատանքներ, ընդհանրապես թույլ չեն տալիս ներդնել հետազոտական աշխատանք, որը պահանջում է ավելի բարդ ժամանակակից սարքավորումներ: Օգնության է գալիս ՏՀՏ-ն, որը թույլ է տալիս բավականին բարդ լաբորատոր աշխատանքներ իրականացնել: Դրանցում աշակերտը կարող է իր հայեցողությամբ փոխել փորձերի սկզբնական պարամետրերը, դիտարկել, թե արդյունքում ինչպես է փոխվում երեւույթն ինքնին, վերլուծել իր տեսածը, համապատասխան եզրակացություններ անել:

Տեղեկատվական նոր տեխնոլոգիաները ուսուցումը դարձնում են զվարճալի գործընթաց, նպաստում են ուսանողների հետազոտական հմտությունների զարգացմանը և խթանում ուսուցիչներին տիրապետելու հետազոտական նախագծի մեթոդներին: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները հնարավորություն են տալիս

անհատականացնել ուսումնական գործընթացը, ակտիվացնել դժվար սովորողների գործունեությունը դասի պատրաստման և անցկացման գործում: Դասարանում ՏՀՏ-ի կիրառումը մեծացնում է սովորողների մոտիվացիան դեպի ուսումնական գործընթաց, պայմաններ են ստեղծվում ուսանողների համար սովորելու և աշխարհը ուսումնասիրելու միջոցներ ձեռք բերելու համար: Ֆիզիկայի դասերին ՏՀՏ-ի կիրառումը հնարավորություն է տալիս մեծացնել հետաքրքրությունը առարկայի ուսումնասիրության նկատմամբ, ընդլայնել փորձերի ցուցադրման հնարավորությունները վիրտուալ պատկերների կիրառմամբ: Այսօր ուսումնական գործընթացում ՏՀՏ օգտագործող ուսուցիչը դասն ավելի հետաքրքիր, վիզուալ ու դինամիկ դարձնելու եզակի հնարավորություն ունի:

Նպատակը՝ ESM-ի ներդրումը ֆիզիկայի դասերին ուսումնական գործընթացում:

Առաջադրանքներ. Նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառմամբ աշակերտներին դպրոցական ծրագրի հիմնական առարկաները որակապես ուսուցանելու համար անհրաժեշտ է.

Իմանալ համակարգչի դիդակտիկ հնարավորությունները;

Ուսուցման կազմակերպման մեջ տիրապետել համակարգչի օգտագործման մեթոդներին.

Կարողանալ համակարգչից օգտվել դպրոցականների կողմից անցած նյութի յուրացման հսկողությունն ու ինքնատիրապետումը կազմակերպելու համար.

Կարողանալ օպտիմալ կերպով համատեղել համակարգչային և ավանդական դասավանդման տեխնոլոգիաները;

Օգտագործել նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ ուսանողների ստեղծագործական գործունեությունը կազմակերպելու համար և այլն:

ՏՀՏ - ուսուցչի իրավասության ձևավորման գործընթացը տեղի է ունենում երեք փուլով.

ձեռք բերելով հիմնական մակարդակ, այսինքն՝ ՏՀՏ գործիքների օգտագործման գիտելիքներ, հմտություններ և փորձ հիմնական նպատակ, գլխավոր նպատակ:

առարկայական ուղղվածության մակարդակի յուրացում. կրթական գործունեության մեջ մասնագիտացված տեխնոլոգիաների և ռեսուրսների ներդրման պատրաստակամության ձևավորում, որը մշակվել է որոշակի ակադեմիական առարկայի բովանդակության և մեթոդաբանության պահանջներին համապատասխան:

սեփական էլեկտրոնային կրթական ռեսուրսներ (EER) ստեղծելու անհրաժեշտության գիտակցում - կուտակված է փորձ, այսինքն. Ուսուցիչը ձեռք է բերում կրթական ծրագրերի դիդակտիկ ներուժը վերլուծելու, դրանց արդյունավետությունը գնահատելու, դրանց օգտագործման արդյունքը կանխատեսելու և դրանց օգտագործման ուղեցույցներ մշակելու ունակություն:

Առարկայի նկատմամբ հետաքրքրությունը պահպանելու և ուսումնական գործընթացը որակյալ դարձնելու համար ակտիվորեն օգտագործում են տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաներ, որոնք թույլ են տալիս ուսանողներին ձևավորել ինքնակրթական հմտությունների և կարողությունների ավելի բարձր մակարդակ՝ ստացված տեղեկատվության վերլուծություն և կառուցվածք: Միևնույն ժամանակ, հարկ է նշել, որ նոր ուսումնական միջոցները հնարավորություն են տալիս օրգանապես համադրել տեղեկատվության և հաղորդակցության, անհատականության վրա հիմնված տեխնոլոգիաները ստեղծագործական և որոնողական գործունեության մեթոդների հետ:

Դասարանում ՏՀՏ կիրառումը թույլ է տալիս ուսուցչին կրճատել նյութի ուսումնասիրության վրա ծախսվող ժամանակը աշխատանքի հստակության և արագության շնորհիվ, ստուգել ուսանողների գիտելիքները ինտերակտիվ ռեժիմով, ինչը մեծացնում է ուսուցման արդյունավետությունը, օգնում է գիտակցել. Անհատի ողջ ներուժը՝ ճանաչողական, բարոյական, ստեղծագործական, հաղորդակցական և

գեղագիտական, նպաստում է ուսանողների ինտելեկտի, տեղեկատվական մշակույթի զարգացմանը:

Ես օգտագործում եմ տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաները տարբեր նպատակների համար և դասի տարբեր փուլերում.

Նյութի պատկերազարդ, տեսողական բացատրություն;

ինքնուրույն ուսումնասիրություն ուսուցչի գործունեության մերժմամբ.

ինքնուրույն ուսուցում ուսուցիչ-խորհրդատուի օգնությամբ;

մասնակի փոխարինում (հատված, լրացուցիչ նյութի ընտրովի օգտագործում);

վերապատրաստման (վերապատրաստման) ծրագրերի օգտագործումը.

ախտորոշիչ և հսկիչ նյութերի օգտագործում;

տնային անկախ և ստեղծագործական առաջադրանքների կատարում;

հաշվարկների, գծապատկերների համար համակարգչի օգտագործում;

փորձերի և լաբորատոր աշխատանքի մոդելավորման ծրագրերի օգտագործումը.

խաղային և գվարճալի ծրագրերի օգտագործում;

տեղեկատվական և տեղեկատու համակարգերի օգտագործում;

ուսանողների նախագծային գործունեության կազմակերպում;

Չեռավար ուսուցում.

Չամակարգչային մոդելների կիրառումը ֆիզիկայի դասերին դասավանդման տարբեր մեթոդների իրականացման գործում

Չամակարգչային մոդելները (CM) կրթական օբյեկտների նոր տեսակներից են, որոնք հարստացրել են ժամանակակից դպրոցում ուսումնական միջոցների համակարգը: Իր ստեղծման օրվանից CM-ն արագորեն դարձել է ֆիզիկայի գրեթե բոլոր թվային կրթական ռեսուրսների մի մասը: Չիմսվելով, որպես կանոն, իրական առարկաների և գործընթացների բարձրորակ ֆիզիկական և մաթեմատիկական մոդելների վրա, կրթական համակարգչային մոդելները որպես վիզուալիզացիայի նոր միջոց, արդյունավետությամբ անհամեմատելի են ցանկացած այլ թվային օբյեկտի հետ:

իրական առարկաների նյութական կամ նյութականացված մոդելների օգտագործումը միշտ համարվել է դասավանդման շատ նպատակահարմար տեխնիկա, քանի որ այն ապահովում է երևույթի հիմնական (էականի) ավելի խորը յուրացում: ՇՄ-ն այս առումով բացառություն չէ: Համակարգչային մոդելների առավելությունները բավականին ակնհայտ են. Համակարգչային մոդելները թույլ են տալիս.

ուսումնասիրել ֆիզիկական երևույթները և տեխնիկական առարկաները հասկանալու համար մատչելի մակարդակով, բացառելով բազմաթիվ մանրամասների հաճախ ծանր նկարագրության և բարդ մաթեմատիկական հաշվարկների վերլուծության դիմելը. երևույթի ներկայացման պարզեցված ձևի և մուլտիմեդիայի էֆեկտների շնորհիվ շեշտադրել ուշադրությունը հիմնականի (էական) վրա իր բովանդակությամբ.

ուսումնասիրել երևույթն իր ,մաքուրե ձևով՝ ճշգրիտ վերարտադրելով դրա ընթացքի համար անհրաժեշտ պայմանները.

դիտարկել երեւույթը դինամիկայի մեջ (այսինքն՝ ամրագրել դրա զարգացումը տարածության և ժամանակի մեջ);

ուղեկցել մոդելի աշխատանքը ուսումնասիրվող համակարգի պարամետրերի միջև կանոնավոր կապերի տեսողական մեկնաբանությամբ՝ դինամիկ գրաֆիկների, դիագրամների, դիագրամների և այլնի տեսքով.

իրականացնել իրականում անհնարին գործողություններ, մասնավորապես՝ փոխել երևույթի առաջացման տարածա-ժամանակային մասշտաբները. սահմանել և փոխել օբյեկտների ուսումնասիրված համակարգի պարամետրերը՝ առանց վախենալու դրա վիճակի, ինչպես նաև շրջակա միջավայրի անվտանգության և անվտանգության համար:

Համակարգչային ուսուցման մոդելներով ուսանողների աշխատանքը կազմակերպելիս կողմնորոշումը ընդհանրացված պլաններին սկզբունքորեն կարևոր է, քանի որ թույլ է տալիս սովորողներին քաղել հեղինակ-մշակողի կողմից դրանցում պարունակվող առավել

ամբողջական կրթական տեղեկատվությունը: Նման հրահանգների հետ բավականին կարճ ժամանակում աշխատելը հանգեցնում է ուսանողների մոտ համակարգչային մոդելների ուսումնասիրության (հետազոտության) ընդհանուր մոտեցումների ձևավորմանը և ընդհանրացված հմտությունների ձևավորմանը: Պակաս կարևոր չէ ուսանողների նպատակաուղղված ձևավորումը տեքստի հիման վրա պատասխաններ ինքնուրույն կառուցելու, որը ներառում է համակարգչային մոդելներ՝ հիմնված համապատասխան ընդհանրացված պլանների վրա, և մոդելների աշխատանքի ամենակարևոր փուլերը նկարների տեսքով վերարտադրելու ունակությունը: պատասխանել.

Ուսումնական գործընթացի կազմակերպման գործում ՏՀՏ-ի կիրառումն ունի մի շարք առավելություններ, բայց միևնույն ժամանակ ուղեկցվում է թերություններով և խնդիրներով:

Արժանապատվություն	Թերություններ, օգտագործման խնդիրներ
Տեսանելիություն, պատկերում	Դասին երկար նախապատրաստություն՝ կապված պատրաստի ESM-ի ընտրության, սեփական ռեսուրսների ստեղծման հետ
Համակարգչի էկրանին և տարբեր ձևերով ներկայացված առարկաների որոշակի հավաքածուի միաժամանակյա նվազարկման հնարավորությունը	Դասը ցուցադրական (լսելով) ծանրաբեռնել, դասը վերածել տեսողական-ձայնային, գրական-երաժշտական կոմպոզիցիայի՝ ՏՀՏ-ի դիդակտիկ դերի ոչ ճիշտ սահմանմամբ, նրանց տեղը դասարանում.
Ուսումնական նյութի ներկայացման	Ուսուցչի անբավարար մեթոդական պատրաստվածությունը կոնկրետ դասին ՏՀՏ-ի

փոփոխականություն	կիրառման առումով
Ինտերակտիվություն (որոշ դեպքերում)	Ցանցային տարբերակների բացակայություն և որոշ պատրաստի CRC-ի ինտերակտիվություն
Դասաժամանակի ռացիոնալ օգտագործում (ՏՀՏ-ի դիդակտիկ դերի ճիշտ սահմանմամբ, դասարանում դրանց տեղը)	Միջանձնային հաղորդակցությունը ճնշելու վտանգը ՏՀՏ դասը ծանրաբեռնելու և կրթական գործունեության կազմակերպման այլ ձևերի անտեսման ժամանակ.
Մոդելավորման գործընթացներ, որոնք դժվար է ցուցադրել դպրոցական լաբորատոր պայմաններում	Հրաժարում ,կենդանի փորձից, որը թույլ է տալիս իրականացնել գրասենյակի նյութատեխնիկական հագեցվածությունը՝ հոգուտ էլեկտրոնայինի. որպես հետևանք՝ իրականության անմիջական հետազոտության բացակայություն
Գործընթացի պայմանները փոխելու, գործընթացը դանդաղեցնելու կամ արագացնելու ունակությունը	
Շարժման, փոփոխության, զարգացման առարկայի ուսումնասիրություն	
Գնահատման օբյեկտիվությունը և արագությունը համակարգչային թեստավորման ժամանակ	Ուսումնական հաստատությունների թույլ ապահովում ժամանակակից սարքավորումներով



Արդյունքների մաթեմատիկական մշակում	
Չարմար պահին ինքնատիրապետման կազմակերպում	
Անկախ որոնման, հետազոտական գործունեության կազմակերպում	
Օբյեկտների մեծ տվյալների բազայի օգտագործում ելույթներ, գեկույցներ, ռեֆերատներ, շնորհանդեսներ պատրաստելու համար	Սոցիալական անհավասարության ուժեղացում ՏՀՏ-ի կիրառմամբ սովորողների տնային առաջադրանքների կազմակերպման գործում (եթե համակարգչային դասարանում ուսանողին դասին նախապատրաստելու հնարավորությունը ապահովված չէ)
Վիրտուալ շրջագայության հնարավորություն	
Չանրագիտարանային բնույթի տեղեկատվության արագ ստացում	Ինտերնետից ոչ ճշգրիտ տեղեկատվություն ստանալու ռիսկը աղբյուրի ստուգման բացակայության դեպքում

ՏՀՏ կիրառմամբ դասի ձևավորումը ուսուցիչից պահանջում է շատ ժամանակ, համբերություն և հաստատակամություն: Բնականաբար, տարբեր երևույթների մոդելավորումը ոչ մի կերպ չի փոխարինում իրական, կենդանի փորձերին և փորձերին, բայց դրանց հետ համատեղ թույլ է տալիս բացատրել այն, ինչ տեղի է ունենում ավելի բարձր մակարդակում: Սեփական աշխատանքային փորձից ելնելով կարող եմ

վատահորեն պնդել, որ տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը, պայմանով, որ ճիշտ որոշված լինեն դրանց դիզակտիկ դերն ու տեղը դասում, գնահատվեն դրանց կիրառման օպտիմալությունն ու նպատակահարմարությունը, առաջացնում է ուսանողների իրական հետաքրքրությունը: , մոտիվացնում է դպրոցականներին, բոլորին ներառում է աշխատանքում, թույլ է տալիս ավելի լավ օգտագործել դասաժամանակը, արագ հաստատել ուսանողների հետ հետադարձ կապը, հաղթահարել գնահատման սուբյեկտիվությունը: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները բարձրացնում են դասի ինֆորմատիվությունը, դասավանդման արդյունավետությունը, դասին տալիս դինամիկա և արտահայտչականություն:

Աշխատանքի արդյունքը ուսանողների կողմից ֆիզիկական երևույթների ելության ավելի խորը ըմբռնումն է, ինքնուրույն խնդիր դնելու և դրա լուծման ուղիներ գտնելու, վարկածներ առաջ քաշելու և դրանք փորձարարական փորձարկելու կարողությունը: Ֆիզիկայի դասերին ժամանակակից ՏՅՏ-ների կիրառումը նոր հնարավորություններ է բացում ուսման մեջ, թույլ է տալիս զարգացնել ուսանողների ստեղծագործական կարողությունները, ակտիվացնել ճանաչողական գործունեությունը և մեծացնել սովորելու մոտիվացիան և այդպիսով նպաստում է երեխայի ,ես-հայեցակարգի ձևավորմանը և ձևավորմանը: որոշում է իր անձի զարգացման հեռանկարները, ապագա չափահաս կյանքի ռազմավարությունները ...

Կանխատեսված արդյունքներ.

Ֆիզիկայի դասերին ՏՅՏ-ի կիրառման հեռանկարները, իմ կարծիքով, հետևյալն են.

Աշակերտների հիմնական իրավասությունների ձևավորումը ուսումնական գործընթացում և արտադպրոցական գործունեության մեջ. սովորողների մոտիվացիայի բարձրացում;

Աշակերտների կողմից համակարգչային գրագիտության յուրացում, ուսուցիչների շրջանում համակարգչային գրագիտության մակարդակի բարձրացում.

Աշակերտների անկախ և հետազոտական գործունեության կազմակերպում.

ուսումնական գործընթացում օգտագործման համար պատրաստ ուսումնական և ուսումնական կյուլթերի մեր սեփական բանկի ստեղծումը.

Աշակերտների տարածական մտածողության, ճանաչողական կարողությունների զարգացում;

դասերի գեղագիտական գրավչությունը.

### **Եզրակացություն**

Ներկայումս, ինչպես մարդկային գործունեության մնացած ոլորտներում, այնպես էլ կրթության բնագավառում անհրաժեշտ է լայնորեն կիրառել տեղեկատվական տեխնոլոգիաները, որոնք սովորողին հնարավորություն կտան գիտելիքներ ձեռք բերել անկախ գտնվելու վայրից և ժամանակից: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը նպաստում է սովորողների կողմից ուսումնասիրվող նյութի նկատմամբ հետաքրքրության կտրուկ աճին, որն էլ իր հերթին բերում է ուսման արդյունավետության և որակի աճի:

### **Գրականություն**

1. Ավագյան Ռ.Մ., Կարայան Հ.Ս., Ասլանյան Լ.Ս., Ավագ դպրոց. խնդիրներ և լուծումներ, Համահայկական IV կրթական գիտաժողով «Բնագիտությունը 21-րդ դարում. ուսուցման հիմնախնդիրներ և լուծումներ», Երևան, «Բնագետ», 2014, էջ 8-11:

2. <http://www.ktak.am>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=pA3oZUuY2uU>
4. **Sargsyan S.G., Hovakimyan A.S., Ispiryan N.H., Darbinyan K.S., Petrosyan E.**, TeachArm Toolset for e-learning support. Proceedings of the Conference (CSIT2003), Yerevan, Armenia, 200, pp. 409-412.
5. <http://www.physicsib.com>
6. [http:// www.phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics](http://www.phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics)
7. [http:// www.physics.bu.edu](http://www.physics.bu.edu)
8. **Սերոբյան Ե.Ս., Մանուկյան Վ.Ֆ., Նիկողոսյան Գ.Ս.**, Էլեկտրական շղթաների վերաբերյալ խնդիրների լուծման մեթոդական մի մոտեցման մասին, «Մխիթար Գոշ», 2015 1(42), էջ 48-52: