



«ՀՐԱԶԴԱՆԻ Ե. ԱՐՈՎՍԱՆԻ ԹԻՎ 1 ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝ Ինֆորմացիոն աշխատանքների դերը ուսումնական գործընթացում: Ինֆորմացիոն աշխատանքների ստուգում

Հեղինակ՝ Ստեփանյան Հերմինե

Հրազդան 2023

Բովանդակություն

Ներածություն	3
Ֆիզիկայի ուսումնական գործընթացում ինֆորմայն աշխատանքների դերը	5
Ֆիզիկայի դասերին օգտագործվող ինֆորմայն աշխատանքի տեսակները	11
Ինֆորմայն աշխատանքների ստուգում	14
Ֆիզիկայի դասավանդման գործընթացում ինֆորմայն աշխատանքների կիրառման օրինակ	15
Եզրակացություններ	17
Օգտագործված գրականության ցանկ	19
Հավելված 1	20

Ներածություն

«Ասա՛ ինձ, և ես կմոռանամ, ցո՛ւյց տուր, և ես կիիշեմ,

Ժամանակակից կրթական տեխնոլոգիաների նորույթի էությունը ուսումնական գործընթացի անհատականացումն է, գիտելիքների ընկալման գործուն աշակերտների ինֆորմացիոնության բարձրացումը: Ի վերջո, ինչ՞որ փուլում սովորելու նկատմամբ հետաքրքրության կորուստը առաջացնում է անտարբերություն, անտարբերությունը՝ ծուլություն, իսկ ծուլությունը՝ պարապություն և կարողությունների կորուստ: Այդ իսկ պատճառով կարևոր է դասը կառուցել այնպես, որ այն հետաքրքիր լինի, դասի բովանդակությունը լինի ժամանակակից, արթնացնի միտքը և զարգացնի կարողությունները:

Ինֆորմացիոնությունը մարդու առանց արտաքին օգնության նպատակներ դնելու, տարբեր իրավիճակում մտածելու, գործելու, կողմնորոշվելու կարողությունն է:

Ժամանակակից դպրոցի նկատմամբ հասարակության հիմնարար պահանջը անհատականության ձևավորումն է, ով կկարողանա ինֆորմացիոն լուծել գիտական, արդյունաբերական, սոցիալական խնդիրները, ֆինադատաբար մտածել, զարգացնել և պաշտպանել իր տեսակետը, իր համոզմունքները, համակարգված և շարունակաբար համալրել իր գիտելիքները ինֆակրթության միջոցով, կատարելագործել հմտությունները և կիրառել դրանք իրականության մեջ: Ուսուցչի գործն է սա սովորեցնել աշակերտներին: Մինչ օրս կա հսկայական փանակությամբ տեղեկատվություն, որը պետք է ընկալվի, մշակվի և գործնականում կիրառվի աշակերտների կողմից, ուստի անհրաժեշտ է երեխաներին սովորեցնել ինֆորմացիոն գործունեության տարբեր ձևեր և տեխնիկա: Անհրաժեշտ է աշակերտների կանոնավոր ընդգրկումը ինֆորմացիոն գործունեության մեջ, որը կատարվում է ինֆորմացիոն աշխատանքների միջոցով:

Միջնակարգ դպրոցում ֆիզիկայի դասընթացը ենթադրում է աշակերտների կողմից որոշակի գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների զարգացում, ինչը անհնար է առանց ինֆորմացիոն աշխատանքի: Խոսքը ոչ միայն աշակերտների կողմից տնային առաջադրանքների ինֆորմացիոն կատարման մասին է, այլ՝ տեղեկատվության որոնման, մտածողության անկախության, խնդիրների լուծման հմտությունների զարգացման, գործնական առաջադրանքների կատարման, ընդհանրացման մեջ ինֆորմացիոնության և այլնի մասին: Ուստի ուսուցչի հիմնական խնդիրներից մեկն էլ դասասենյակում աշխատանքը այնպես կազմակերպելն է, որ աշակերտները ոչ միայն ինֆորմացիոն աշխատեն, այլև դա որոշակի չափով համույժով կատարեն:

Հետազոտական աշխատանքի նպատակն է բացահայտել ինֆորմացիոն աշխատանքների դերը ֆիզիկայի ուսումնական գործընթացում՝ որպես դպրոցականների ինֆակրթվելու հմտությունների զարգացման, կրթության որակի և ֆանաչողական գործունեության բարձրացման միջոց:

Հետազոտական աշխատանքի խնդիրներն են՝

- Որոշել ֆիզիկայի դասերին օգտագործվող ինֆորմացիայի աշխատանքների դերը:
- Դիտարկել ֆիզիկայի դասերին օգտագործվող ինֆորմացիայի աշխատանքի տեսակները:
- Տալ ֆիզիկայի դասերին կիրառվող յուրաքանչյուր տեսակի ինֆորմացիայի աշխատանքի առանձնահատկությունները:
- Բնութագրել ինֆորմացիայի աշխատանքի ստուգման կարգը:
- Ուսումնասիրել ինֆորմացիայի աշխատանքների արդյունավետությունը ինֆակրթական հմտությունների ձևավորման, կրթության որակի բարձրացման, ֆիզիկայի յուրացման գործընթացում դպրոցականների հանաչողական գործունեության զարգացման մեջ:

Ֆիզիկայի ուսումնական գործընթացում ինֆորմացիայի աշխատանքների դերը

«Գիտելիքը միայն այն դեպքում է գիտելիք, երբ այն ձեռք է բերվում սեփական մտքի ջանքերով, այլ ոչ թե հիշողությամբ»:

Լ.Ն. Տոլստոյ

Ֆիզիկայի դասավանդման մեջ ինֆորմացիայի աշխատանքն ինֆեանապատակ չէ: Այն նպաստում է աշակերտներին փոխանցված գիտելիքների յուրացմանը, ինչպես նաև հնարավորություն է տալիս ուսուցչին վերահսկողություն իրականացնել դրանց յուրացման նկատմամբ: Ինֆորմացիայի աշխատանքը նաև անհրաժեշտ պայման է սովորողների մտածողության զարգացման, աշակերտների ինֆորմացիայի բարձրացման համար: Ինֆորմացիայի աշխատանքները մարդու հատկությունն է, որը բնութագրվում է գործողությունների գիտակցված ընտրությամբ և դրա իրականացման հարցում վճարակամությամբ: Առանց ուսման մեջ ինֆորմացիայի աշխատանքի, գիտելիքի խորը յուրացումն անհնար է պատկերացնել: Ինֆորմացիայի աշխատանքի զարգացումը աշակերտին դարձնում է պատիվ, դանդաղեցնում նրա մտածողությունը և, ի վերջո, անկարող է դարձնում ձեռք բերած

գիտելիքները կիրառել իրական կյանքում: Մտածողության և նպատակաուղղված գործունեության ինֆորմացիայությունը մարդու կարևորագույն հասկանիչներն են:

Այսպիսով, աշակերտների ինֆորմացիայության զարգացման խնդրին ուշադրություն դարձնելը բացատրվում է նրանով, որ այն էական դեր է խաղում ոչ միայն ընդհանուր կրթության, այլև աշակերտներին ապագա աշխատանքային գործունեությանը նախապատրաստելու գործում:

Մանկավարժական գրականության ուսումնասիրությունը վկայում է մեթոդաբանների, պրակտիկ ուսուցիչների և դիդակտիկայի մասնագետների կողմից ինֆորմացիայության աշխատանքի էության բացահայտման տարբեր մոտեցման մասին: «Ինֆորմացիայության աշխատանք» հասկացությունը հեղինակների կողմից օգտագործվում է տարբեր իմաստներով՝ կախված նրանից, թե ինչ բովանդակություն են նրանք դնում «ինֆորմացիայության» հասկացության մեջ.

- ☒ Աշակերտն ինքն է կատարում աշխատանքը՝ առանց ուսուցչի անմիջական մասնակցության:
- ☒ Աշակերտը ինֆորմացիայության մտածում և կողմնորոշվում է ուսումնական նյութում:
- ☒ Ուսումնական ծանրաբեռնվածության բաժանումը պարտադիր (դասասենյակային) պարապմունքների և արտադասարանական աշխատանքների. վերջինս կոչվում է ինֆորմացիայության աշխատանք:

Աշակերտների ինֆորմացիայության աշխատանքի առավել ամբողջական սահմանումը տրված է Բ.Պ. Էսիպովի ուսումնասիրություններում, – «Աշակերտների ուսուցման գործընթացում ընդգրկված ինֆորմացիայության աշխատանքը այնպիսի աշխատանք է, որն իրականացվում է առանց ուսուցչի անմիջական մասնակցության, բայց նրա ցուցումով հատուկ դրա համար նախատեսված ժամանակում, միևնույն ժամանակ, աշակերտները գիտակցաբար ձգտում են հասնել առաջադրանքում դրված նպատակին՝ օգտագործելով իրենց ջանքերը և այս կամ այն ձևով արտահայտելով մտավոր կամ ֆիզիկական գործողությունների արդյունքը»¹

Ինֆորմացիայության աշխատանքը պետք է դիտարկել որպես դասընթացների կազմակերպման ձև, որի միջոցով աշակերտները ձեռք են բերում գիտելիքներ, հմտություններ ու կարողություններ: Ինֆորմացիայության աշխատանքները արդյունավետ են լինում, եթե այն ուսումնական գործընթացի անբաժանելի տարրերից է, յուրաքանչյուր դասին դրա համար հատկացվում է հատուկ ժամանակ, այն իրականացվում է համակարգված ձևով: Որպես կանոն, ֆիզիկայի դասերին ինֆորմացիայության աշխատանքները կազմակերպվում են ավանդական ձևերով: Խոսքը գնում է լաբորատոր աշխատանքների կատարման և խնդիրների լուծման մասին, իսկ դասագրքով ինֆորմացիայության աշխատանքը հիմնականում իրականացվում է տանը:

¹ Б.П.Есипов, Самостоятельная работа учащихся на уроках. Государственная учебно-педагогическое издание министерства просвещения РСФСР. Москва, 1961

Ներկա ժամանակաշրջանում կտրուկ աճել ու ընդլայնվել են տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների (ՏՀՏ) հնարավորությունների կիրառության ոլորտները, այդ թվում նաև կրթության բնագավառում: Ուսուցման էլեկտրոնային միջոցների օգտագործումը նկատելիորեն ազդում է կրթական համակարգերի վրա և նպաստավոր պայմաններ է ստեղծում ուսուցման ինովացիոն մեթոդների զարգացման համար:²

ՏՀՏ գործիքները հնարավորություն են տալիս ինֆորմայն աշխատանքը կատարել ավելի դյուրին, հետաքրքրություն առաջացնել սովորողների շրջանում: ՏՀՏ գործիքների կիրառմամբ ինֆորմայն աշխատանքների օրինակ կիրառել ենք 9-րդ դասարանի աշակերտների շրջանակում և ներկայացրել ենք հետազոտական աշխատանքում:

Ինֆորմայն աշխատանքը ենթադրում է դպրոցականների ակտիվ մտավոր գործունեություն, որը կապված է ուսուցչի կողմից առաջարկված առաջադրանքները կատարելու առավել ուսուցիչական ուղիների սրբնման և աշխատանքի արդյունքների վերլուծության հետ: Ինֆորմայն աշխատանքը աշակերտների խորը և ամուր գիտելիքների ձեռքբերման, նրանց ակտիվությունն ու անկախությունը ձևավորելու և մտավոր կարողությունները զարգացնելու միջոց է:

Աշակերտների մոտ գիտելիքներ ձեռք բերելու հնարավորությունները ի հայտ են գալիս ինֆորմայն աշխատանք կատարելու, նրանց առջև ծառայած խնդրահարույց խնդիրների լուծումներ փնտրելու գործընթացում: Աշակերտը լավ սովորում է միայն այն, ինչին հասնում է ինֆորմայն սրբնման միջոցով, հետևաբար, ֆիզիկայի հաջող յուրացման պայմանը ուսուցչի՝ աշակերտների մտավոր գործունեությունը ակտիվացնելու կարողությունն է: Դասարանում անհրաժեշտ է ինֆորմայն աշխատանքի առկայությունը, քանի որ նրանք աշակերտների մոտ ամրապնդում են կամքը, դաստիարակում են ուշադրություն և կարգապահություն:

Ինֆորմայն աշխատանքը որպես դասավանդման մեթոդ կարող է ներառվել ուսուցման գրեթե բոլոր մեթոդներում, որոնք օգտագործվում են ուսումնական գործընթացի տարբեր փուլերում: Այսպես, ֆիզիկայի դասերին ուսումնասիրված նյութի ըմբռնման փուլում ինֆորմայն աշխատանքը կարող է տևել մոտ 5–6 րոպե, ուսումնասիրված նյութի կիրառման հմտությունների զարգացման փուլում՝ մինչև 10–15 րոպե, իսկ հմտությունների ձևավորման փուլ՝ մինչև 30 րոպե:³

² Եզանյան Ն., Ժամանակակից տեղեկատվական հաղորդակցման տեխնոլոգիաների դերը կրթության մեջ և կիրառումը դասագործընթացում

³ Максименко Т., Организация самостоятельной работы учащихся на уроках физики, 2014 URL- <https://articlekz.com/article/31742>

Որքան լայն է առաջադրանքների գիտելիքների շրջանակը, որքան հարուստ է նրանց գործնական փորձը, որքան բարձր է ինֆորմացիայի մակարդակը, որքան նրանք կարող են ցույց տալ իրենց աշխատանքում, այնքան ավելի բարդ ինֆորմացիայի կատարման առաջադրանքներ ուսուցիչը կարող է առաջարկել նրանց:

Խոսելով դպրոցականների շրջանում ինֆորմացիայի ձևավորման մասին՝ անհրաժեշտ է նկատի ունենալ երկու սերտորեն կապված խնդիր.

1. զարգացնել առաջադրանքների ինֆորմացիայի մատչելիության գործունեության մեջ, այսինքն՝ սովորեցնել ինֆորմացիայի գիտելիքներ ձեռք բերել:
2. դպրոցականներին սովորեցնել ինֆորմացիայի կիրառելի գիտելիքները ուսումնական և գործնական գործունեության մեջ:

Առաջադրանքների մեջ ինֆորմացիայի մատչելիության պետք է զարգացնել անընդհատ, աստիճանաբար՝ պահպանելով որոշակի սկզբունքներ.

1. Պարտավորության սկզբունքը: Յուրաքանչյուր դասի յուրաքանչյուր առաջադրանք, անհրաժեշտ, պետք է ինֆորմացիայի կատարման գործընթացի մի փոքր առաջադրանք՝ խնդիր լուծել, հարցի կարգի պատասխանի ձևակերպել, փորձ անել, օրինակ բերել, աշխատել դասագրքի հետ և այլն:
2. Իրագործելիության սկզբունքը: Ինֆորմացիայի առաջադրանքները պետք է ընտրվեն այնպես, որ առաջադրանքը կարողանա հարթահարել դրանք: Խնդիրը պետք է լինի այնպես, որ նա ինֆորմացիայի կամ մի փոքր օգնությամբ կարողանա լուծել խնդիրը:
3. Անընդհատ ինֆորմացիայի աշխատանքի նոր ձևեր և մեթոդներ սովորելու սկզբունքը: Դպրոցականների մեծամասնությունը պետք է բարդանան առաջադրանքների ինֆորմացիայի աշխատանքի ձևերը. սկզբում աշխատանքը դասագրքի, խնդրագրքի, լրացուցիչ գրականության հետ, իսկ հետո ինֆորմացիայի աշխատանքի մեթոդները աստիճանաբար բարդանում են:
4. Հետաքրքրության սկզբունքը: Տարբեր առաջադրանքների գրավում է աշխատանքի տարբեր ձևեր և մեթոդներ: Քանի որ լավ արդյունքի հանապառիս կարող է տարբեր լինել, ավելի լավ է երեխային թույլ տալ գնալ այն հանապառիսով, որն իրեն ամենաշատն է դուր գալիս: Որոշ երեխաներ հաճույքով են լուծում խնդիրները, մյուսները սիրում են գործնական աշխատանքը, մյուսները նախընտրում են լրացուցիչ գրականություն: Երեխաներին պետք է թույլ տալ հիմնականում օգտագործել իրենց սիրելի մեթոդը՝ խելացիորեն առաջնորդելով նրանց:
5. Մտական զբաղվածության սկզբունքը: Առաջադրանքը չպետք է ձևավորվի դասի և ազատ ժամանակի ունենալ: Եթե ընդունակ երեխաները, աշխատանքն ավարտում են ժամանակից շուտ, ապա պետք է նրանց տալ լրացուցիչ, ավելի հետաքրքիր առաջադրանքներ:

6. Խրախուսման սկզբունքը: Շատ երեխաներ ինֆորմուլյն կաշխատեն միայն ինչ-որ խրախուսման համար: Սա պետք է դիտարկել և օգտագործել մոտիվացիայի համար: Տարբեր երեխաների համար նշանակալի են տարբեր պարգևներ, օրինակ՝ բարձր գնահատականները, նրանց լավ աշխատանքի հանրային հանաչումը, իրենց աշխատանքը ցուցաբերելու տեղադրելը, մրցույթում կամ մրցույթում հաղթելը, ինֆորմուլյն որոշ ցուցադրական փորձեր անցկացնելու թույլտվություն, խորհրդատու լինելը և այլն:

Աշակերտները, անշուշտ, կհասկանան, որ միայն ինֆորմուլյն աշխատելով կարող են ինչ-որ բան սովորել, երբ նրանք իրենց մեջ որակական փոփոխություններ են զգում իրագործելի, հետաքրքիր, ուսուցչի կողմից խրախուսված ինֆորմուլյն աշխատանքից հետո:⁴

Ուսուցիչների և հոգեբանների հետազոտությունները թույլ են տալիս համապատասխան աշակերտների ուսուցման կարողություններին պայմանականորեն տարբերակել ինֆորմուլյն գործունեության չորս մակարդակ.

1. Համաձայն տրված մոդելի գործողությունների պատկերում. Օբյեկտների և երևույթների նույնականացում, դրանց հանաչում՝ համեմատելով հայտնի նմուշի հետ: Այս մակարդակում աշակերտները նախապատրաստվում են ինֆորմուլյն գործունեության:
2. Վերարտադրողական գործունեություն՝ ուսումնասիրվող օբյեկտի տարբեր հատկությունների մասին տեղեկատվության վերարտադրում: Այս մակարդակում արդեն սկսվում է հանաչողական գործունեության տեխնիկայի և մեթոդների ընդհանրացումը, դրանց տեղափոխումը ավելի բարդ, բայց տիպային խնդիրների լուծմանը:
3. Գիտելիքների ինֆորմուլյն ձեռքբերման արդյունավետ գործունեություն լուծելու համար այն խնդիրները, որոնք դուրս են գալիս հայտնի օրինաչափությունից, որոնք պահանջում են ինդուկտիվ և դեդուկտիվ եզրակացություններ անելու ունակություն:
4. Գիտելիքների փոխանցման անկախ գործունեություն բոլորովին նոր պայմաններում խնդիրներ լուծելիս որոշումների կայացման նոր ծրագրեր կազմելու, անալոգային մտածողության զարգացման համար:

Ինֆորմուլյն աշխատանքը բացառիկ տեղ է գրավում ուսումնական գործընթացում, քանի որ աշակերտները գիտելիքներ են ձեռք բերում միայն անհատական, ինֆորմուլյն աշխատանքի ընթացքում: «Երեխաներին սովորեցնել սովորեցնել» դիպակտիկ կանոնը երբեք այնքան արդիական չի եղել, որքան հիմա: Սեփական գործունեությունը կառավարելու կարողությունը անհրաժեշտ պայման է մարդու կյանքում և նրա հետագա աշխատանքային գործունեության մեջ:

⁴ Рябинина Е., «Некоторые принципы развития самостоятельности учащихся на уроках физики. «Физика в школе» N2, 2006

Ֆիզիկայի դասերին օգտագործվող ինֆնուրույն աշխատանքի տեսակները

Ֆիզիկայի դասավանդման գործընթացում կարող են օգտագործվել տարբեր տեսակի ինֆնուրույն աշխատանքներ, որոնց օգնությամբ աշակերտներն ինֆնուրույն ձեռք են բերում տարբեր գիտելիքներ, հմտություններ և կարողություններ: Ինֆնուրույն աշխատանքը պետք է լինի բազմազան, դրա տևողությունը պետք է օպտիմալ լինի սվյալ դասի համար:

Ուսումնական գործընթացում օգտագործվող ինֆնուրույն աշխատանքի բոլոր տեսակները կարելի է դասակարգել ըստ տարբեր չափանիշների.

- դիպակտիկ նպատակներով,
- սովորողների ինֆնուրույնության մակարդակով,
- անհատականացման աստիճանով,
- գիտելիքների ձեռքբերման աղբյուրով և եղանակով,
- իրականացման ձևով,
- իրականացման վայրով:

Ըստ հիմնական դիպակտիկ նպատակի՝ ինֆնուրույն աշխատանքը կարելի է բաժանել երեք խմբի՝ ուսուցողական, մարզող, և ամրապնդող ինֆնուրույն աշխատանքներ: Ուսուցողական ինֆնուրույն աշխատանքների իմաստը կայանում է նրանում, որ աշակերտները ինֆնուրույն կատարեն ուսուցչի կողմից նոր նյութը բացատրելու ընթացքում տրված առաջադրանքները: Նման աշխատանքի նպատակը ուսումնասիրվող նյութի նկատմամբ հետաքրքրության զարգացումն է, յուրաքանչյուր աշակերտի ներգրավումը դասին: Այս տեսակի աշխատանք կատարելիս աշակերտը անմիջապես տեսնում է այն, ինչ իրեն անհասկանալի է, և նա կարող է լրացուցիչ բացատրություն խնդրել անհասկանալի մասի վերաբերյալ: Բացի այդ, այս տեսակի ինֆնուրույն աշխատանքը օգնում է բացահայտել դպրոցականների շրջանում նախորդ նյութի իմացության բացերը: Ուսուցողական ինֆնուրույն աշխատանքը կատարվում են նոր նյութը բացատրելիս կամ դրանից

անմիջապես հետո: Նման աշխատանքը թույլ է տալիս աշակերտի մոտ զարգացնել հիմնական հմտություններն ու կարողությունները՝ դրանով իսկ հիմք ստեղծել նյութի հետագա ուսումնասիրության համար:

Մարզող ինֆնուրույն աշխատանքը ներառում են տարբեր առարկաների և հատկությունների ճանաչման առաջադրանքներ: Մարզող ինֆնուրույն աշխատանքներում հաճախ պահանջվում է վերարտադրել կամ ուղղակիորեն կիրառել ֆիզիկական օրենքներ՝ բացատրելու համար երևույթները, գործընթացները կամ որոշ մարմինների հատկությունները և այլն:

Մարզող ինֆնուրույն աշխատանքերը նպաստում են տրամաբանական մտածողության զարգացմանը և պահանջում տարբեր կանոնների ու օրենքների համակցված կիրառում: Ինֆնուրույն աշխատանքների այս տեսակը ցույց է տալիս, թե որքան լավ է աշակերտը յուրացրել ուսումնական նյութը: Այս տեսակի առաջադրանքների ստուգման արդյունքների հիման վրա ուսուցիչը որոշում է, թե որքան ժամանակ պետք է հատկացվի թեմայի կրկնմանը և համախմբմանը:

Հստ գիտելիքների ձեռքբերման աղբյուրի և մեթոդի՝ ֆիզիկայի դասերին կարող են օգտագործվել ինֆնուրույն աշխատանքի հետևյալ տեսակները.

- Աշխատանք գրելով: Ինֆնուրույն աշխատանքի այս տեսակը հիմնական և գլխավոր տեսակներից է: Աշակերտները պետք է կարողանան աշխատել դասագրքի հետ, այսինքն՝ կարողանա սեփսփի մի մասի հիմնական բովանդակությունը վերապատմել, ընթերցված սեփսփի հիման վրա պլան կազմել, գտնել հարցերի պատասխաններ, համառոտագրել պարբերություններ կամ առանձին ենթավերնագրեր, իրականացնել նյութի վերլուծություն, համեմատություն, ընդհանրացում և համակարգում:
- Առաջադրանքների կազմում և լուծում: Աշակերտները պետք է կարողանան լուծել խնդիրները: Առաջադրանքների կազմումը թույլ է տալիս աշակերտներին ձևավորել ճանաչողական հետաքրքրություն: Ֆիզիկական խնդիրների լուծման կարևորությունը բացատրվում է հետևյալ կերպ. ամրապնդում է աշակերտների գիտելիքները, օգնում է հիշել բանաձևերը, զարգացնում է բանաձևեր և օրենքներ օգտագործելու հմտությունը, բարձրացնում է մաթեմատիկական գիտելիքների, քվերի և ֆիզիկական մեծությունների կիրառման կարողությունը:
- Հարբատոր և գործնական աշխատանքներ: Տեսությունը գործնականին կապում է աշակերտների լաբորատորիաներ աշխատանքները: Հարբատորների իրականացումը նպաստում է աշակերտների փորձարարական կարողությունների ձևավորմանը, նրանց ակտիվության և ինֆնուրույնության ձևավորմանը: Հարբատոր պարապմունքները, որոնցում աշակերտներին տրվում է սեփական նախաձեռնողականություն և անկախություն դրսևորելու առավելագույն հնարավորություն, նպաստում են ֆիզիկայի նկատմամբ աշակերտների հետաքրքրության բարձրացմանը և գիտելիքների խորը յուրացմանը:

- Զեկույցների և ռեֆերատների պատրաստում և պաշտպանություն:
- Տնային ինֆնուրույն աշխատանքներ:
- Թեմատիկ տեսասահիկների պատրաստում և ներկայացում:

Կախված դասի առաջադրանքներից, ուսումնական նյութի բովանդակությունից, դասագրքում դրա ներկայացման առանձնահատկություններից և դասարանում առկա սարքավորումներից, կարող են կիրառվել ինֆնուրույն աշխատանքի այս կամ այն տեսակը: Որոշ կրթական խնդիրներ լուծելիս նպատակահարմար է համատեղել ինֆնուրույն աշխատանքի մի քանի տեսակներ:

Ֆիզիկայի դասավանդման գործընթացում հնարավոր է կազմակերպել ավելի քան 30 տեսակի ինֆնուրույն աշխատանք: Այնուամենայնիվ, գործնականում ոչ բոլոր տեսակներն են օգտագործվում: Ամենից հաճախ դասերին կատարում են խնդիրների լուծում, դիտարկումներ և փորձեր, ավելի քիչ՝ նոր նյութ ուսումնասիրելիս, ինֆնուրույն աշխատանք դասագրքով:

Աշակերտների կողմից կատարվող ինֆնուրույն աշխատանքի տեսակից անկախ՝ առաջատար դերը պետք է մնա ուսուցչի վրա: Նա որոշում է յուրաքանչյուր աշխատանքի առաջադրանքները, բովանդակությունը և ծավալը, մտածում է դասում դրա տեղը, աստիճանական անով կազմում է առաջադրանքները՝ հաշվի առնելով աշակերտների ինֆնուրույնության չափը, հանձնարարականներ է տալիս աշակերտներին աշխատանք կատարելուց առաջ, նրանց սովորեցնում է ինֆնատիրապետման, ինչպես նաև ուսումնասիրում և հաշվի է առնում սովորողների անհատական առանձնահատկությունները: Դասարանում ինֆնուրույն աշխատանքը հսկայական ազդեցություն ունի գիտելիքների որակի և աշակերտների ճանաչողական կարողությունների զարգացման վրա:⁵

Ինֆնուրույն աշխատանքների ստուգում

Ինֆնուրույն աշխատանքի արդյունավետության պայմաններից է դրա իրականացման գործառնական վերահսկողությունը և արդյունքների գնահատումը: Սա թույլ է տալիս պարզել, թե որքանով են աշակերտները պատրաստ կատարել աշխատանքը գործնականում և տեսականորեն, գիտելիքների և հմտությունների ձևավորումը որ բացերը թույլ չեն տվել նրանց հաջողությամբ հաղթահարել առաջադրանքը, և դրա հիման վրա համապատասխան հեզբրտումներ կատարել ուսումնական գործընթացում: Ստուգումը թույլ է տալիս ժամանակին

⁵ Румбешт, Е. А. Обучение деятельности на уроках физики [Текст] / Е. А. Румбешт // Физика в школе. – 2003 стр.17

հայտնաբերել գիտելիքների և հմտությունների յուրացման սխալները և ժամանակին միջոցներ ձեռնարկել դրանք հաղթահարելու համար:

Ինֆնուրույն աշխատանքների վերահսկողության տեսակները կարող են լինել հետևյալը.

1. Առաջնային հետազոտություն.
2. Անհատական հարցում.
3. Ֆիզիկական թելադրություն.
4. Համառոտ գրավոր հաշվետվություն աշխատանքի վերաբերյալ.
5. Ծրագրված հսկողություն.
6. Ինֆնավերահսկում.
7. Փոխադարձ վերահսկողություն ուրիշների նկատմամբ:

Ստուգման արդյունքների հիման վրա պետք է գնահատել ինչպես դասարանի աշխատանքը որպես ամբողջություն , այնպես էլ առանձին աշակերտների աշխատանքը անհրաժեշտ է արտացոլել հաջողություններն ու թերությունները, ուշադրություն դարձնել վաստակների, եզրակացությունների և ապացույցների, խնդիրների լուծման մեջ թույլ տրված սխալներին:⁶

Ֆիզիկայի դասավանդման գործընթացում ինֆնուրույն աշխատանքների կիրառման օրինակ

Դպրոցականների մտածողության զարգացման խնդիրը չի կարող սահմանափակվել աշակերտների մտավոր գործունեությունների յուրացմամբ, քանի որ գործունեությունների որոշակի համակարգի մասին տեսականորեն սրամաքանելու աշակերտների կարողությունները դեռևս չի տալիս իրականում նույն գործողությունները կատարելու ունակությունը: Աշակերտների մտավոր գործունեությունների զարգացման վերջնական փուլը ոչ թե մտավոր գործունեության ձևավորումն է, այլ այդ գործունեության իրականացումը գործնական գործունեության մեջ: Ուստի, ֆիզիկայի դասավանդումը նախատեսում է դպրոցականների ներգրավում այնպիսի աշխատանքներում, որոնք թույլ են տալիս ձեռք բերված գիտելիքները գործնականում օգտագործել, մասնավորապես դպրոցականների կողմից ինֆնուրույն աշխատանքների կատարման ժամանակ:

⁶ Нувахова С., Самостоятельная работа учащихся на уроке физики URL- <http://surl.li/kgjvw>

Հետազոտության ընթացքում մենք 9-րդ դասարանի աշակերտների շրջանակում էլեկտրականության թեմայով S2S գործիքների կիրառմամբ կատարեցինք ինֆորմացիոն աշխատանք: Ինֆորմացիոն աշխատանքը կատարվեց **Electrical Circuit Lab** առցանց լաբորատորիայում:

Ինֆորմացիոն աշխատանքի նպատակն է խորացնել աշակերտների տեղեկացվածությունը էլեկտրականության երևույթների և օրենքների վերաբերյալ: Աշակերտները աշխատանքը կատարելիս նախ ծանոթացան սարքերին, իրականացրին սարքերի կարապրոյան մեջ առաջարկված գործողությունների հաջորդականությունը սարքին շահագործման պատրաստելու համար: Սարքերը շահագործման պատրաստելուց հետո կատարեցին չափումներ: Եվ պետք է ցանկացած չափում հնարավորության դեպքում իրականացվի մեկից ավելի անգամ:

Electrical Circuit Lab-ի (<https://www.golabz.eu/lab/electrical-circuit-lab>) հնարավորությամբ աշակերտները ստեղծեցին սեփական էլեկտրական սխեմաները և չափումներ կատարեցին դրա վրա: Ինֆորմացիոն աշխատանքի ընթացքում աշակերտները շրջաներում օգտագործեցին լամպեր, անջատիչներ, կոնդեոսատորներ և կծիկներ: Շրջաները փորձեցին սնուցել AC/DC սնուցման աղբյուրից կամ մարդկոցներից: Աշխատանքի ընթացքում կիրառվեց նաև ամպերաչափ, վոլտաչափ, օմմետր: **Electrical Circuit Lab-ի** մյուս տարբերակում աշակերտները հավաքեցին տվյալներ: Հավաքագրված տվյալների հիման վրա կատարեցին դրանց վերլուծություն՝ ստեղծելով տվյալների գրաֆիկներ և օգտագործել գրաֆիկները: (Նկարները Հավելված 1-ում)

Նշենք նաև, որ նամանատիպ օնլայն լաբորատորիաներից են **Remote Labs-ը** ֆիզիկական լաբորատորիաներ են, որոնք կարող են աշխատել հեռավորության վրա և նրանք աշակերտներին առաջարկում են իրական փորձեր անցկացնելու և հեռավոր վայրերում գտնվող ֆիզիկական լաբորատորիաներից իրական տվյալներ հավաքելու հնարավորություն:

Սովորելով առցանց լաբորատորիաներով՝ աշակերտները կարող են զարգացնել ավելի խորը հայեցակարգային գիտելիքներ և մեծացնել իրենց հետաքրքրությունը նախագծային ուսուցման նկատմամբ:

Եզրակացություններ

Մերոպական գրականության վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ հնարավոր է ապահովել ֆիզիկայի ուսումնական աշխատանքի հաջողությունը, եթե կիրառվեն դասավանդման նոր մեթոդներ, այդ թվում՝ ինտերակտիվ մեթոդներ (ինֆնուրույն աշխատանքներ, խնդիրների լուծում, լաբորատոր աշխատանք և այլն): Ինֆնուրույն աշխատանքները ոչ միայն հետաքրքիր են դարձնում ուսումնական գործընթացը, այլև սովորողների մոտ զարգացնում են ինֆնուրույն մտածելու, ստեղծագործ լինելու և սեփական գիտելիքներին հավաստուկարողությունը: Ինֆնուրույն աշխատանքների կիրառումը ուսումնական գործընթացումն պայմաններ է ստեղծում ուսումնական ծրագրերը յուրացնելու, նրանց ուսման համար պատասխանատվությունը բարձրացնելու, ընդհանուր և մասնագիտական կարողությունների զարգացմանը նպաստելու, ինֆնակրթության, ինֆնակառավարման և ինֆնակառավարման կարողությունների ձևավորման և զարգացման համար: Արդյունքում աշակերտը ակտիվորեն մասնակցում է ուսումնական գործընթացին և զարգացնում այնպիսի որակներ, ինչպիսիք են վստահ լինել սեփական գիտելիքների վրա, լինել խիզախ՝ դժվար հարցերին պատասխանելու համար:

Այսպիսով հետազոտական աշխատանքի շրջանակում իրականացված ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ՝

1. Համակարգված կերպով իրականացվող ինֆնուրույն աշխատանքը (խնդիրներ լուծել, կատարելով դիտարկումներ և վորձեր, լաբորատոր աշխատանքներ) օգնում է աշակերտներին ստանալ ավելի խորը և ամուր գիտելիքներ:
2. Սովորողների կողմից տարբեր ինֆնուրույն աշխատանքների կատարման կազմակերպումը դիդակտիկ նպատակի և բովանդակության առումով նպաստում է նրանց հանաչողական և ստեղծագործական կարողությունների, մտածողության զարգացմանը:
3. Ինֆնուրույն աշխատանքի կատարման մանրակրկիտ և մտածված մեթոդաբանությամբ արագանում է սովորողների մոտ գործնական հմտությունների և կարողությունների ձևավորման տեմպերը, ինչն իր հերթին դրական է ազդում հանաչողական հմտությունների և կարողությունների ձևավորման վրա:
4. Ժամանակի ընթացքում, դասարանում ինֆնուրույն աշխատանքի համակարգված կազմակերպման և թեմայի վերաբերյալ տարբեր տեսակի տնային առաջադրանքների հետ դրա համադրման հետ մեկտեղ, աշակերտները զարգացնում են ինֆնուրույն աշխատանքի կայուն հմտություններ: Արդյունքում աշակերտները զգալիորեն ավելի էին ժամանակ են ծախսում մոտավորապես նույն ծավալի և դժվարության աստիճանի աշխատանք կատարելու համար, համեմատած այն դասարանների աշակերտների հետ, որտեղ

անկախ աշխատանք ընդհանրապես կազմակերպված չէ կամ իրականացվում է անկանոն: Սա թույլ է տալիս աստիճանաբար մեծացնել ծրագրային նյութի ուսումնասիրության տեմպը, ավելացնել խնդիրների լուծման, փորձարարական աշխատանքի և ստեղծագործական աշխատանքի այլ տեսակների ժամանակը:

Որպեսզի ֆիզիկայի դասերին ինֆնուրույն աշխատանքների կիրառումը լինի արդյունավետ, անհրաժեշտ է հաշվի առնել որոշ առաջարկություններ՝

- Որոշել դասավանդման արդյունավետ ինֆնուրույն աշխատանքը և սահմանել, թե դասի որ փուլում է օգտագործվելու:
- Հաջորդ փուլում աշխատում ենք մեր ընտրած ինֆնուրույն աշխատանքի տեսակի վրա, որն ուղված է լինելու ստեղծագործական և հանաչողական գործունեության բարձրացմանը:
- Անհրաժեշտ նյութի յուրացման համար խորհուրդ է տրվում կիրառել ինֆնուրույն աշխատանքների մի քանի տեսակներ:

Կարծում ենք, որ կատարված աշխատանքի արդյունքները կարող են հիանալի աջակցություն ծառայել ուսուցչի համար: Այս աշխատանքում պարունակվող տեսական, գործնական և մեթոդական տեղեկատվության մակարդակը հնարավորություն է տալիս պատկերացում կազմել ֆիզիկայի ուսուցչի գործնական գործունեության մեջ ինֆնուրույն աշխատանքների օգտագործման մասին:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Եզանյան Ն., Ժամանակակից տեղեկատվական հաղորդակցման տեխնոլոգիաների դերը կրթության մեջ և կիրառումը դասագործընթացում:
2. Б.П.Есипов, Самостоятельная работа учащихся на уроках. Государственная учебно-педагогическое издание министерства просвещения РСФСР. Москва, 1961,
3. Максименко Т., Организация самостоятельной работы учащихся на уроках физики, 2014 URL- <https://articlekz.com/article/31742>
4. Нувахова С., Самостоятельная работа учащихся на уроке физики URL- <http://surl.li/kgjvw>

5. Румбешт Е., Обучение деятельности на уроках физики. Физика в школе. 2003.
6. Рябинина Е., «Некоторые принципы развития самостоятельности учащихся на уроках физики. «Физика в школе» N2, 2006.

Հավելված 1

Components | **Circuit board** | **Meters**

Components

- Resistor (100)
- Voltage source (5V)
- Current source (1.5V)
- Current source (9V)
- Switch
- Light bulb (0.5W, 5V)
- Resistor symbol (Ω)

Circuit board

0-0 1-0 2-0 3-0
 0-1 1-1 2-1 3-1
 0-2 1-2 2-2 3-2

Meters

- power: 12.00 V
- amp 1: 0.000 μ A
- volt 1: 0.000 μ V
- power 1: 0.000 μ W
- ohm: INF Ω

Components | **Circuit board** | **Meters**

Components

- Resistor (100)
- Voltage source (5V)
- Current source (1.5V)
- Current source (9V)
- Switch
- Light bulb (0.5W, 5V)
- Resistor symbol (Ω)

Circuit board

0-0 1-0 2-0
 0-1 1-1 2-1
 0-2 1-2 2-2

Meters

- power: 12.00 V
- amp 1: 60.00 mA
- volt 1: 9.000 V
- power 1: 180.0 mW
- ohm: INF Ω

Components | Circuit board | Meters

power 5.000 V
amp 1 0.000 μ A
volt 1 0.000 μ V
power 1 0.000 μ W
ohm INF Ω

Components | Circuit board | Meters

power 25.00 V
amp 1 0.000 μ A
volt 1 0.000 μ V
power 1 0.000 μ W
ohm INF Ω

Components | Circuit board | Meters

power 0 V
amp 1 0.000 μ A
volt 1 0.000 μ V
power 1 0.000 μ W
ohm 1.056 K Ω

Components | Circuit board | Meters

power 20.00 V
amp 1 0.000 μ A
volt 1 0.000 μ V
power 1 0.000 μ W
ohm INF Ω

Data collector

	power	amp 1	volt 1	power 1
1	15.00 V	100.0 mA	10.00 V	500.0 mW
2	20.00 V	0.000 μ A	0.000 μ V	0.000 μ W