

# ՎԵՐԱՄԱՏՐԱՏԿՈՒՄԻՍԻ ՔԵՏԱԾՈՏԼԿԱԼ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅԱՆ

ՔԵՏԱԾՈՏՈՒԹՅԱՆ ԹԵՄԱՆ՝ ԱՌՏԱՆՈՐԿԱՅԿԱԼ ԿԱԹԵՐԻ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅԱՆ  
ԱՄՈՒՄՆԵՐԻ ԱՏՏԱՅԱՐՁՈՒԹՅԱՆ ԿՐԱ

Քետազոսող ու սուղիչ՝ **Կարինե Գրիշայի Արեվանյան**  
Քուշակերսի միջնակարգ դպրոց

Անդադր ու սուղիչ՝ **Վարդանյան Անուշյան**

ԱՐԱԿԻՐ 2022

## ԲՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Աերածուրթ ոււ
2. Գսկան սկնարկ
3. Գրծնական համարքստ
4. Ջետագրտուրթ սն ընթացքը
5. Անկոկում
6. Երսկսցուրթ ոււ

Կիջառարկայ սկան կապերի կիրառման ազդեցութիւնը սովորողների  
մետաճանաչողութիւնը ան վրա

Ներածութիւն

<<ՊՏԵԼԻՔԸ ԱՂԱԵԼՈՒ ԶԱՄԱՆՆԵՐԵՍԵ Է ԸՆԴՈՒՄԵԼ ԱՊՐԵՄԻՆԻ>>

Ասատլ Ֆրանս

Զանրակիրութիւն ան իրականացումը հարաւորութիւնները է: Այն պահանջում է ապահովել այնպիսի  
սերտկապ՝ պատճառաւորել ը ժամանակի մարտահրաւիրներին, զի տարեկան կական առաջընթացին և  
օրենսդրական վտանգութիւնը ունենան: Այն գործընթացի հաջողութիւնը մեծապէս կախած է  
կրթութիւն ան բովանդակութիւնը ունից, որի վերանայումը և համապատասխանեցումը զարգացման  
առաջնահերթ ինքնին է: Եվ ուսուցիչները սխալ է կարողանան ռեսուրսը հարմարեցնել իրենց  
ստանդարտների կարծիքին և ժամանակացույցին: Թերևս նոր և կատարելագործված ուսումնական  
այնքը կարող է հանգեցնել հետաքրքիր վտանգութիւն ունենալի և ստանդարտների: Աստանդարտները  
ձևափոխում են ստանդարտների գիտելիքներն ու հմտութիւնները: Կարևոր է հիշել, որ  
ուսումնական ծրագիրը սցենար չէ, ուսուցիչները սխալ է օգտագործեն իրենց հմտութիւն ունենալը,  
մասնագիտական իմացութիւնը ունը ստեղծագործական միտքը, կարողութիւն ունենալի լայն շրջանակը: Եվ  
որպէսզի ուսուցիչը կարողանա հասնել ցանկալի պոյ ունիքի սխալ է կիրառի տարբեր մեթոդներ,  
իսկ ի՞նչ է մեթոդը: Ուսումնական մեթոդը մանկավարժական գործունեութիւն ան մի միջոց է, հնար,  
հիմնական գործիք, որով իրականացվում է ուսուցիչ և ստանդարտի համագործակցութիւնը ունը ուղղված  
ուսումնառութիւն ան նպանշված պոյ ունիքին: Զանրակրթական դպրոցի պահանջներն համապատասխան  
այսօր մեծանում է առարկաների միջև կապերի բացահայտումը, դերն ու նշանակութիւնը ունը: Այն  
ճիշտ և ինչպիսի կազմակերպել ու դասընթաց կիրառման և կընդլայնվեն սովորողների  
գիտելիքները: Իսկ դրան կարող են օգնել միջառարկայ սկան կապերը: Կիջառարկայ սկան կապ  
ստեղծել ու շնորհիվ դասի ընթացքում ուսուցիչը երեխաների մոտ զարգացնում է ճանաչողական  
ակտիվութիւնը ունը, նրանք սովորում են կատարել քննարկումներ, վարել հարցաթուղցներ, մարել  
իրենց տեսակետը, փաստարկներ բերել: Կշակերտը կատարում է վերլուծութիւն ուն, բացահայտում  
պարճաստեղծանքային կապերը: Կիջառարկայ սկան կապերի օգտագործումը զայն է հարստացնել ու  
դասի բովանդակութիւնը ունը ճանաչողական և կրթադաստիարակչական տեսակետից և  
հետաքրքրական, սջիւղ ժ ու հաճելի դպրոցն է կազմակերպչական տեսակետից: Կիջառարկայ սկան

կապերի օգտագործումը հնարավորությամբ ունի է տալ իս միևնույն և առարկայի կամ երևույթի, անձի կամ իրադրության ան մասին տարբեր առարկաներից կամ տարբեր ճանապարհներով ձեռք բերված գիտելիքներն ու ստեղծելու ռեսուրսները միավորելու, մի ընդհանուր համակարգի վերածելու, իսկ մյուս կողմից՝ օգնում բացառվող այն ութ ճիշտությամբ խորը ու բացմանը, անցածի և անցնելիքի միջև սրամաքանական կապերի ստեղծմանը, ձեռք բերված գիտելիքների ու կապողականության ունենալի վիճակները և օգտագործմանը: Ինչպես մյուս բոլոր միջոցները միջառարկայական կապերը կօգտագործվի միայն այն ժամանակ և այն չափով որ կապի այն ութի հետ և կօգնի այն ութի խոր բացմանը մանրացմանի ու բացմանը:

Միջառարկայական կապերի օգտագործումը երբեք և ոչ մի դասարանում ինքնանապասակ չափք է լինի, այլ միայն միջոց հիմնական նախադեպի համեմատում համար: Միայն այնպես և այնպես է այն դիտվի և օգտագործվի ուսուցման պրոցեսում, ուսուցման ընդհանուր և դասական ձևերի հետ զուգակցված: Այն ժամանակներում առաջնակարգ նշանակություն ունի է ստանում առարկաների և գիտության ունենալի համագործակցության ունը՝ միջառարկայական կապերը: Ուսուցման գործընթացում կարևոր սերը և արդյունք է հարկացնել միջառարկայական կապերին, որոնք ուսուցման հաջողության ան անհրաժեշտ սպասարկման մասերից են: Միջառարկայական կապերի մասին ՅԱԿոմենսկին իր «Անձ դիդակտիկա» աշխատության ունում նշում է, որ ուսումնական առարկաների փոխկապակցված ուսուցումը երեխաներին սովորեցնում է բացահայտել ուսումնասիրվող առարկաների և երևույթների միջև եղած կապերը. «Ամեն ինչ ամրանալով բանականության ան հիմունքներով նշանակում է ամեն ինչ սովորել՝ մասնացույց անելով պարզաբանություն, այսինքն՝ ոչ միայն ցույց տալ, թե ինչպես է այս կամ այն բանը ստեղծվել ունենում, այլ նաև ցույց տալ, թե ինչ ու դասայլ կերպով ինչի կարող: Չ՞ որ իմանալ որևէ բան նշանակում է իրը ճանաչել իր փոխկապակցվածության ան մեջ»:

Ֆիզիկա առարկան բացահայտության ան այն բաժիններից մեկն է, որն ամբողջությամբ ներծծված է միջառարկայական կապերով: Այս սիստեմայի դասերը կարելի է անցկացնել տարբեր առարկաներից: Ինտեգրված դասերը միավորում են տարբեր առարկաների մասնագետների ուժերը և ստեղծում միջառարկայական կապերով հարուստ դասերի օրինակներ: Այս թեմայի նախադեպ է ընդգծել ինտեգրված ուսուցման նշանակությունը ունը կրթության որակի բարձրացման գործընթացում: Հարկապես բնագիտական առարկաների դասաժամերին՝ օգտագործելով միջառարկայական կապերը:

Միջառարկայական կապերը դրդում են սովորողներին հետազոտական գործունեության ան, պրակտիկայում հետաքրքրության ուն առարկայի նկատմամբ: Միջառարկայական կապերի օգտագործումը բարձրացնում է ուսուցման գիտականության ունը, մասշտաբի իրություն ունը, ակտիվացնում սովորողների ինստիտուցիոնալ գործունեության ունը, մյուս կողմից ընդլայնում է ուսուցչի հնարավորության ունները և այն ութի բովանդակության և ինստիտուցիոնալ գործունեության ան կազմակերպման հարստացման առումով:

Լիջառարկայ ական կապերի օգտագործումը առավել ոյ ուրին է դարձնում սշակերտների հետաքրքրութ յ ունների, սշխարհայ սցքի ձևալորման և այլ ինդիկների լ ուծումը: Զետևաբար երեխաներին շրջապատող սշխարհի մասին հնարալորին չափ բազմակողմանի ու ընդարձակ տեղեկութ յ ուններ տալ ը, ունեցած կամ մինչ այդ տարբեր ճանապարհներով ձեռք բերված գիտել իքների վերհիշումը, ուրիշ գիտել իքների հետկապի մեջ դնել ը, դրանք շրջանառութ յ ան մեջ պահել ը կարևոր ու վճռորոշ նշանակութ յ ուն ունեն երեխաների սշխարհաճանաչութ յ ան սահմանների ընդարձակման , դրանց հիման վրակարողութ յ ունների ձևալորման համար:

Կ սօր դժվար է պարկերացնել սշակերտների բազմակողմանի զարգացման ու համակողմանի դաստիարակութ յ ան իրականացումն առանց միջառարկայ ական կապերի օգտագործման, առանց երեխաների հետաքրքրութ յ ունների բարձրացման:

## ԳՐԱՆՆԱԿԱՆԿ

Գիտութ յ ունների և պոստդրութ յ ան ինտեգրացման մեր ժամանակներում առաջնակարգ նշանակութ յ ուն է ստանում գիտութ յ ունների համագործակցութ յ ունը` միջգիտական կապերը: Բանի որ ուսումնական առարկաները ուսուցանում են գիտութ յ ունների հիմունքները, ուստի հրատապե դառնում նաև ուսուցման գործընթացում միջառարկայ ական կապերի իրականացումը: Լիջառարկայ ական կապի օգտագործումը երբեք և ոչ մի դասարանում ինքնանապատակ չախրք է լ ինի,

այլ միայն միջոց հիմնական նախապայման համեմատելու համար: Այսպես և միայն այսպես սխալ է այն դիտարկել և օգտագործել ուսուցման պրոցեսում՝ ուսուցման ընդհանուր և դասական ձևերի հետ զուգակցված: Կիցառարկայական կապերի իրագործումը հնարավորություն ունի ստեղծում ինչպես ու ժամանակը, սովորողների ընդհանուր ուսումնական կարողություն ունենալի և հմտություն ունենալի ձևավորման համար ստեղծել ու նախատարի պայմաններ:

Հանրակրթական դպրոցի արհեստներին համապատասխան՝ այսօր մեծանում է բնագիտամաթեմատիկական առարկաների միջև կապերի բացահայտման դերն ու նշանակությունը ունը: Այն ճիշտ և ինչպես կազմակերպել ու դասարանում կիրառման և կրկին այնպես սովորողների գիտելիքները: Ժամանակակից գիտությունն ան բոլոր ճյուղերը սերտորեն կապված են, և դա սխալ է պատահալ տվի նաև դասավանդման ընթացքում: Դպրոցի առջև դրված կարևոր խնդիրներից մեկը սովորողների ընդհանուր ուսումնական կարողություն ունենալի և հմտություն ունենալի զարգացումն է, որում մեծ ներդրում կարող է ունենալ ֆիզիկայի ուսուցիչը: Այն ժամանակների կարևոր առանձնահատկություն ունենալից է տարբեր գիտություն ունենալի, գաղափարների և մեթոդների ինտեգրումը: Տարեսական, էկոլոգիական, սոցիալական պրոբլեմները լուծելու համար անհրաժեշտ է ինտեգրացիոն, համակարգային մոտեցում: Այնպես ունի հրատապ է բնություն ուն-հասարակություն ուն հարաբերություն ունը: Կրթության միջև գոյություն ունի ունեցող կապերը վերլուծելիս խաչվում են սոցիալապես, ֆիզիկայի, քիմիայի, կենսաբանություն, մաթեմատիկայի, էկոլոգիայի, գրականություն, պատմություն բնագավառները: Կրթական գիտական սոցիալապես ցածր ձևավորման համար անհրաժեշտ է հաշվի առնել միջառարկայական կապերը:

Կիցառարկայական կապերը ժամանակակից դպրոցական կրթությունն սկզբունքն են, որ նախատեսվում են սովորողների գիտելիքների համակարգմանը, ուսումնասիրատիպական գործընթացի միասնականացմանը: Կիցառարկայական կապերը ուսուցման գործընթացում իրականացնում են մեթոդալոգիական, կրթական, զարգացնող, դաստիարակչական, կառուցողական գործառնություններ:

Ռեսուրսները միջառարկայական կապերի միջոցով նախատեսվում է սովորողների գիտելիքների ինտեգրմանը, բազմակողմանի զարգացմանը, ինչպես էկոլոգիական կառուցել ապրումանը, մտածողության ընդարձակմանը: Կիցառարկայական կապերը իրենցում են սովորողների՝ դիտարկելու, հետազոտելու, հայտնագործելու, ստեղծագործելու, եզրահանգելու կարողություն ունենալի ձևավորմանը:

Կիցառարկայական կապերի իրագործումը ակտիվացնում է սովորողների մտածողությունը ունը, զարգացնում սրամաքանական մտածողություն ունը, նախատեսվում ճանաչողական կարողություն ունենալի

ակտիվացմանը, սրահրագործումը հնարավորությ ուն է ստեղծում կրկնել կամ վերհիշել կամ ձեռք բերել նոր ստեղծկություններ, կամ գիտել իքներ նյ ութական սշխարհի օրինաչափությ ունների մասին տարբեր առարկաներից: Կիջառարկայ ական կաաբր իրագործվում են և՛ դասի ընթացքում, և՛ սրտածայ ա պարաափուկքների և էքսկուրսիաների ընթացքում, նման ձևով ուսուցիչը կենտրոնացնում է համարյ արով որ առարկաներից ստացած գիտել իքները: Բնագիտական առարկաների ուսումնասիրումը հենվում է սշխարհագրությ ան, կենսաբանությ ան, ֆիզիկայի, քիմիայի դասընթացների առարկայ ական կաաբրի և սովորողների մասնագիտական պարաստությ ան վրա: Զետնասաբս միջառարկայ ական կաաբրն ուժեղացնում են բով որ դիդակտիկական սկզբունքների դերն ուսուցման իրական գործընթացում՝ օգտվելով բնագիտական կրթությ ան հաջորդականությ ան սկզբունքից: Կիջառարկայ ական կաաբրի պահանջումը ժամանակակից դարոցում ուսուցման կարևորագույն սկզբունքներից մեկն է: Կյ ն ասաիտվում է բնագիտական և հումանիտար առարկաների վոիտարած կաաը, և դրանց կաաը կյ անքի հետ ֆիզիկայի ուսուցիչը, այլ առարկաների ուսուցիչների հետ համագործակցելով, միջառարկայ ական կաաբրի միջոցով իրականացնում է ուսումնաստաստիպակչ ական ինդիիների ամբողջական լ ուժում:

Ուսուցիչները դժկարությ ունենր են ունենում միջառարկայ ական կաաբրը գործնականում կիրառել ու ժամանակ: Զիմնական պարճաը կոնկրետ թեմաներում միջառարկայ ական կաաբրի իրագործման ուղղված բալարար մեթոդական նյ ութերի բացակայ ութ ունն է, ինչաբս նան ուսուցիչների՝ միասին սշխարել ու, համագործակցել ու թույլ կարողությ ունը: Անկայն ժամանակակից ուսուցիչը ֆիզիկայից միջառարկայ ական կաաբր իրագործել իս սբաը է կարողանա ստեղծագործական մոտեցում ցուցաբերել: Դրահամար նասաբս է սիրաաբստի տեսական հարցերին և իել ամիտ օգտագործի մեթոդական նյ ութերը, ստեղծկաակական սեինով ոգիաների ընձեռած հնարավորությ ունները՝ գտնելով ֆիզիկայի ուսուցման ժամանակ միջառարկայ ական կաաբրի իրագործման նոր ձեեր և ուղիներ՝ հաշվի առելով առարկայ ական ծրագրերն ու չափորոշիչները:

Կիջառարկայ ական կաաբրի պահանջումը ժամանակակից դարոցում ուսուցման կարևորագույն սկզբունքներից մեկն է: Կյ ն ասաիտվում է բնագիտական և հումանիտար առարկաների վոիտարած կաաը, և դրանց կաաը կյ անքի հետ ֆիզիկայի ուսուցիչը, այլ առարկաների ուսուցիչների հետ համագործակցելով, միջառարկայ ական կաաբրի միջոցով իրականացնում է ուսումնաստաստիպակչ ական ինդիիների ամբողջական լ ուժում: Ուսուցման պրոցեսում սշակերաների գործունեությ ան և պահանջմուկքների, նաաանկների, հետաքրքրությ ունների համաաարաիանությ ունից կաիակած, նյ ութը և մեթոդներն ընտրել իս անիրաժեշտ է մշտաաբս հաշվի առելով տյլ պլ դասարանը, նրա առանձին իաբերը կաաբրող սշակերաների հնարավորությ ունները, պահանջմուկքները, շարճաիթները և հետաքրքրությ ունները: Ուսումնական նյ ութի շարադրման

կամ սովորողների հիշողության մեջ հենակետային գիտելիքների վերականգնման ժամանակ օգտագործվում են հարակից դասընթացներում սովորած փաստեր, հասկացություններ, օրենքներ: Պետք է օգտագործվեն ուսուցման մեթոդների ոչ միայն ուսուցողական, այլև զարգացնող և դաստիարակող ֆունկցիաները: Լիջառարկայական կամքի իրագործման հաջողության ունենալով կարևոր հանգամանք է նաև ուսուցչի՝ դասին մանրակրկիտ պատրաստվելը: Գործադրվող մեթոդները պետք է նախատես ինքնակրթության կարողության ունենալու ձևավորմանը:

Լիջառարկայական կամքը ուսուցման գործընթացում իրականացնում են մեթոդի ոգիական, կրթական, զարգացնող, դաստիարակչական, կառուցողական գործառույթներ: Ուսուցիչը միջառարկայական կամքի միջոցով նախաժամ է սովորողների գիտելիքների ինստեգրմանը, բազմակողմանի զարգացմանը, ինտելեկտի կառուցելու գործունեությանը, մտածողության ընդլայնմանը: Լիջառարկայական կամքը իրականում են սովորողների՝ դիտարկելու, հետազոտելու, հայտնագործելու, ստեղծագործելու, եզրահանգելու կարողության ունենալու ձևավորմանը:

Լիջառարկայական կամքի իրականացման ձև են ինստեգրված դասերը: Ինստեգրված դասը պահանջում է կրթության գործընթացի մասնակիցների՝ ուսուցիչների, սովորողների, ծնողների, վարչական աշխատողների համագործակցության ունենալը: Անկայն քիմիայից, ֆիզիկայից, կենսաբանության ունից կամ այլ առարկաներից կազմակերպվող ինստեգրացված դասերը՝ պետք է տարբերել միջառարկայական կամքը իրականացնող սովորական դասերից, որտեղ ուսումնասիրվում են ոչ թե ընտրովի թեմաներ /ինչպես ինստեգրացված դասերի ժամանակ է սովորվում/, այլ տվյալ առարկայի դպրոցական ծրագրային նյութերը ժամանակակից դպրոցում ոչ բոլոր առարկաներն են դիտարկվում մեկ ամբողջության մեջ: Իսկ եթե այդ դիտարկումը ապահովվում է հետևյալով են արդարապես «կաս», «փոխադրված կաս», «համակարգային», բաշերով: Ընդունելով առանձին գիտության ունենալու (ֆիզիկայի քիմիայի կենսաբանության ունենալու, աշխարհագրության ունենալու) ունեցած դերն ու նշանակությունը ունենալու դպրոցում բնագիտական աշխարհայացքի ձևավորելու մենք պետք է ընդունենք նաև միջառարկայական կամքի վերաբերյալ դասընթացների կազմակերպման անհրաժեշտության ունենալու և նշանակության ունենալու: Դասընթացի նախաձեռնում է բացահայտել ֆիզիկայի քիմիայի կենսաբանության ունենալու, Էկոլոգիայի գիտության ունենալու միջև առկա կամքը, դրանց համակողմանի և միասնական ուսումնասիրության դերը երեխաների բնագիտական աշխարհայացքի ձևավորման գործում:

Ուսուցման արդյունքում ստանալուների գործունեության և պահանջմունքների, նախաձեռնների, հետաքրքրության ունենալու համապատասխանության ունենալու կախված, նյութը և մեթոդներն ընտրելու անհրաժեշտ է մշտապես հաշվի առնել տվյալ դասարանը, նրա առանձին խմբերը կազմող ստանալուների հնարավորության ունենալու, պահանջմունքները, շարժառիթները և հետաքրքրության ունենալու: Ուսումնական նյութի շարադրման կամ սովորողների հիշողության մեջ հենակետային գիտելիքների վերականգնման ժամանակ



օգտագործվում են հստակից դասընթացներում սովորած փաստեր, հասկացումներ, ուսուցիչներ, օրենքներ: Լիցենզավորված կապի իրագործման հաջողություն ունենալու համար կարևոր հանգամանք է նաև ուսուցչի՝ դասին մանրակրկիտ պատասխանելը: Գործադրվող մեթոդները պետք է նախատես ինքնակրթության կապի ուսուցչի ուսուցիչի ձևավորմանը: Ուսումնական մեթոդների համակարգում պետք է հստակորեն պատշգուլ վի ուսուցչի և սշակերտների գործունեության փոխադրած կապը: Պետք է օգտագործվեն ուսուցման մեթոդների ոչ միայն ուսուցողական, այլ և զարգացնող և դաստիարակող ֆունկցիաները: Համակարգում պետք է հստակորեն պատշգուլ վի ուսուցչի և սշակերտների գործունեության փոխադրած կապը: Պետք է օգտագործվեն ուսուցման մեթոդների ոչ միայն ուսուցողական, այլ և զարգացնող և դաստիարակող ֆունկցիաները: Լիցենզավորված կապի իրագործման պոյ ունքում կազմավորվում է գիտելիքները մի ընդհանուր համակարգում ընդգրկել ու, հիշողության ան մեջ ամբողջական կայ ուն գոյ սցուրթ ուն ձևավորել ու կապի ուսուցչի ուսուցչի :

Կ սահման, հանրակրթական դպրոցում սշխառուղյ ուրաքանչյ ուր ուսուցիչ պատասխար է ոչ միայն գերազանց սիրաբերել իր մանագիտությանը որպես մանկակրթ, այլ և որոշակի ինֆորմացիոն պաշարներ ունենալ նաև հստակից առարկաներից:

Կարելի է առանձնացնել դասին միջառարկայական կապի իրագործման ձևերից հետևյալները.

1. տնային հանձնարարություն ուն այլ առարկաներից,
2. միջառարկայական բնույթի ինդիկատորներ ուն,
3. պատշառաբանային պարապիտներ ժամանակ ֆիզիկայից և այլ առարկաներից միջառարկայական կապի իրագործում (խմբակներ, վիկտորիաներ, ՈւՅԿ թեմատիկ երեկոներ և այլ ),
4. միջառարկայական բովանդակություն ամբողջացումներ (կոնֆերանս, բանավեճ, համարադրական երեկո, օլ իմպրոադացիոն), որոնք, որպես կանոն, կազմակերպում և անց է կացնում ֆիզիկայի ուսուցիչը այլ ուսուցիչների հետմիասին:

Դասի պատասխանները ընթացքում առաջարկել անհրաժեշտ ստեղծագործության հավաքման և համակարգման մի քանի կետ որոնց նախքան է ուշադրություն ուն դարձնել.

1. որտեղ (ո՞ր դասարանում կամ կայքում) է անհրաժեշտ ուն,
2. հստակից առարկայ ուն է՞ որ է ուսումնասիրվում տղայի ուն,
3. հստակից առարկայի ուն ինչ համառոտակարգություն ուն,
4. ի՞նչ մեթոդ կամ հնար է նախատեսվում կիրառել հստակից առարկայի ուն ինչ անդրադասնալ իս,
5. հետագայում ո՞ր առարկայում կարող է օգտագործվել ֆիզիկայի ուն տղայի ուն:

Ղափին ու սուզչի բարձր մակարդակով նախապարասովել ու ցուցանիչներից մեկը դասայ ու թի համակողմանի վերլ ու ծուրթ ու նն է, որի ժամանակ սշակերսներին մնայ ին հանձնարարու թ ու նները սովոււմ են, արհանջել ով՝ հենվել ով մի առարկայ ից յ ու ըսցրած գիտել իքների վրայ բացարտել այն վաստերն ու երևույ թները, որոնք ու սուլ ցանվոււմ են այլ դասընթացներում: Լիջառարկայ ական կաւերով դասի գնահատման և վերլ ու ծուրթ ան համար առաջարկոււմ ենք հետայ այ չ արհանիչները.

1. ու սուլ մնադաստիարակչ ական ինդիիների ձևակերպման մեջ միջառարկայ ական կաւի առկայ ու թ ան պոտացիլ ոււմ,
2. ղափին կիրառվող բովանդակայ ին-ստեղեկատվական միջառարկայ ական կաւերի տեսակները (այլ առարկաներից հետաքրքրող կոնկրետվաստեր, հակացուրթ ու ններ, օրենքներ, հարցեր),
3. միջառարկայ ական կաւերի իրականացման մեթոդներ և հնարներ, դրանց համապատասխանուրթ ու նը ղափ ու սուլ մնադաստիարակչ ական արհանջներին,
4. միջառարկայ ական կաւերի իրադրծման ժամանակ սովորողների ակտիվութ ղ ու նը, հետաքրքրուրթ ու ններն ու հաջողութ ղ ու նները,
5. ֆիզիկայի ու սուլ ցչի՝ այլ առարկաների ու սուլ ցիչների հետ համադրծակցութ ղ ան ձներն ու մեթոդները:

:

## **ՅԵՏԱՌՈՏՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՁԵՐ**

Ինքս կարևորում եմ միջառարկայ սկսան կապերն ու նրան շնորհակալ եմ ու նրա հատկապես ֆիզիկայի ի ու սուղման գործընթացում: Ե՛լ դ՛նապատկով ե՛լ իմ մանսագիտական ամբողջ գործունեության ան ընթացքում վործել եմ ստեղծել ու ստեղծել ու եմ այ դախսի դասեր: Ֆիզիկայի կապերը այլ գիտությունների հետ շատ սերտ են: Այնպես որ, նրա համար ամենամոտ «ընտանիքն» է.

- աշխարհագրություն
- կենսաբանություն
- գրականություն
- քիմիա
- մաթեմատիկա
- տեխնոլոգիա

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ

### **Ֆիզիկա- աշխարհագրություն**

Անհիշելի ժամանակներից սկսած ֆիզիկայի երևույթները հիմք են ծառայել ժամանակի չափումների, տեղանքում կողմնորոշվելու համար: Ցերեկվա և գիշերվա հերթագայությամբ դեռևս նախնադարյան մարդը կարողանում էր կարգավորել հողագործական աշխատանքները: Գործնական ֆիզիկայի խնդիրներից մեկն է՝ աստղերի դիրքը գտնելը, ճշգրիտ ժամանակը, ինչպես նաև Երկրի վրա տեղավայրի աշխարհագրական լայնությունը և երկարությունը ճշգրիտ կերպով որոշելու եղանակները, չափիչ գործիքների տեղակայումը, նրանց միջոցով տարվող աշխատանքները և այլն: Տեսական ֆիզիկան ուսումնասիրում է երկնային մարմինների իրական շարժումները տարածության մեջ, իսկ աստղաֆիզիկան հետազոտում և

նկարագրում է երկնային մարմինների բնույթը, նրանց ֆիզիկական վիճակը, քիմիական բաղադրությունը, նրանցում տեղի ունեցող փոփոխությունները: Այդ ամենը ուսումնասիրվում է նաև աշխարագրությունում

Մթնոլորտ թեման, մթնոլորտային ճնշման էությունը, մթնոլորտային երևույթները, քամու

ծագումը, երկրաշարժը և բնական շատ այլ երևույթներ շատ դժվար է բացահայտել ու բացատրել առանց դիմելու աշխարհագրության դասընթացներում ձեռք բերված գիտելիքներին: Այս երկու գիտությունների կապը դպրոցական կրթության շրջանակներում սովորողներին օգնում է ավելի լավ հասկանալ ուսումնական նյութը և հստակեցնել իրենց գիտելիքները:

Մթնոլորտային ճնշում թեման ուսումնասիրելիս կարելի է անդրադառնալ լեռներում գլխապտույտին: Ինչու՞ ծովի մակարդակից 3500 մետրից բարձր լեռնային շրջանները ժամանա՞ծ նույնիսկ առողջ մարդիկ զգում են գլխապտույտ, հևոց և սրտխփոց: Ծովի մակարդակից շատ բարձր վայրերում օդի մեջ պարունակվող թթվածնի քանակը և ճնշումը փոքր են: Հետևաբար փոքր կլիմի նաև արյան մեջ գտնվող թթվածնի մասնակի ճնշումը: Օրգանիզմում թթվածնի պակասությունն էլ պատճառ է դառնում վերոհիշյալ տհաճ երևույթների առաջացման:

### **Ֆիզիկա-կենսաբանություն**

#### **Աշխատավոր մեղվի բզզոցը**

Մի շարք միջատներ (ճանձր, մոծակը, մեղուն և այլն) ձայնի հատուկ օրգաններ չունեն, և նրանց բզզոցը, որը լսվում է միայն թռիչքի ժամանակ, պայմանանվորված է նրանով, որ թռչելիս նրանք թափահարում են իրենց թևիկները: Փաստորեն, բզզոցը նրանց թևիկների թափահարման, տատանման արդյունք է: Ամեն մի տատանվող առարկա ձայն է արձակում, և ձայնի, տվյալ դեպքում բզզոցի տոնի բարձրությունը կախված է նրանից, թե միջատը մեկ վարկյանում քանի անգամ է թափահարում իր թևիկները: Այլ կերպ ասած, ձայնի տոնի բարձրությունը կախված է նրա աղբյուրի տատանման հաճախությունից: Այս ամենի մեջ զարմանալու ոչինչ չկա: Զարմանալին այն է, որ աշխատավոր մեղվի բզզոցի տոնի բարձրությունը օրվա ընթացքում փոփոխվում է:

Փեթակից հանդ գնալիս բզզում է մի տոնով, իսկ իսկ հանդից փեթակ վերադառնալիս մեկ այլ տոնով: Ինչպե՞ս է բացատրվում այդ երևույթը:

Մեղրով բեռնված մեղուն ավելի շատ աշխատանք է կատարում, քան այն դեպքում, երբ թռչում է առանց բեռի: Այդ պատճառով հանդից փեթակ վերադառնալիս նա բեռնված է լինում մեղրով և թևիկները սովորականից ավելի հաճախակի է թափահարում:

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ աշխատավոր մեղուն փեթակից դուրս գալուց հետո մեկ վարկյանում իր թևիկները թափահարում է 180 անգամ: Իսկ երբ հանդից վերադառնում է մեղրով ծանրաբեռնված, նա թևիկները թափահարում է մինչև 280 անգամ: Այսպիսով՝ կախված մեղվի կրած բեռի ծանրության չափից՝ փոփոխվում է նրա թևիկների տատանման հաճախականությունը, հետևաբար նրա բզզոցի տոնը:

### **Ֆիզիկա-գրականություն**

Թումանյանի մանկական շատ գործեր ունեն չափածո բնագիտական գրույցների բովանդակություն: Մտածողության զարգացման, շրջապատի իրերի ու երևույթների աստիճանական ճանաչման ու աշխարհի կառուցվածքի մասին խորհրդածությունների մի օրինակ է հիանալի բանաստեղծությունը

Ես ապրում էի մի փոքրիկ տան մեջ

Առատ ու անփույթ,

Աշխարհքն ինձ համար կըլոր էր անվերջ,

Կեղևը կապույտ:

Նըրանից հետո աչքըս բաց արի

Մի փոքրիկ բընում,

Տեսա՝ աշխարհքը հարդից է շինած,

Ու մայրս է շինում:

Մի օր էլ, բընից գըլուխս հանած,

Նայում եմ դես-դեն,

Տեսնեմ՝ աշխարհքը տերևից շինած,

Մեր բունը վըրեն:

Հիմի թըռչում եմ հեռո՛ւ, շատ հեռո՛ւ,

Ամեն տեղ գընում,

Բայց թե աշխարհքը ինչի՞ց է շինած—

Էլ չեմ հասկանում:

Մարդկային բանականության, շրջապատի ու աշխարհի, տիեզերքի, նյութի, երևույթների էությունը հասկանալու դիալեկտիկան էլ նույնպիսի աստիճանական զարգացում է ապրում: Մարդը իր կյանքում հասու է լինում շատ բաների, սակայն ընդգրկել բոլորը՝ ի վիճակի չէ: Չէ որ հնարավոր չէ ընդգրկել անընդգրկելին, որ տիեզերք բազմախորհուրդ անունն ունի:

...Արյունաքամ մա՛յր է մտնում հազարամյա արևը հին,

Արյունավառ ժպտում է մեզ այս աշխարհը իրիկնային...

...Լուսաբացին, երբ կարմրածուփ հորիզոնում հրաշուշան

Կարմիր վառվեց արևը բորբ, որպես կովի ազդանշան...

Մեր շոնդալից, բայց ոչ աղմկարար, ողջակիզվող, բայց երբեք չմոխրացող և միշտ բոցավառվող պոետի՝ Ե. Չարենցի հայտնի պոեմի տողերն են:

Այո՛, արևածագն ու մայրամուտը ոչ միայն անուղղակի, այլև ուղղակի իմաստներով են ու կարմրագույն: Լուսինն էլ է ծագման և մայրամուտի ժամանակ ինչ-որ չափով ընդունում կարմրավուն երանգ: Կարմրավուն են և՛ արշալույսները, և՛ մթնշաղը: Ընդ որում, մեր լուսատուները որքան մոտ են լինում հորիզոնին, այնքան ավելի ակնառու է դառնում նրանց արյունավառ երանգը:

### **Ֆիզիկա -մաթեմատիկա**

Մաթեմատիկայի հետ կապը անհրաժեշտ է խնդիրներ լուծելու համար:Դա մաթեմատիկական հաշվարկներ կատարելու կարողություն է,վերլուծել ֆիզիկական մեծությունների կախվածության գրաֆիկները:

7-րդ դասարանում <<Նյութի խտություն>> թեմայով խնդիրներ լուծելիս,կիրառվում է ծավալի և խտության կախվածությունը մարմինների հավասար զանգվածների դեպքում:

9-րդ դասարանում <<Տիեզերական ձգողության օրենքը>> վերլուծության ժամանակ,համարվում է, որ ուժը հակադարձ համեմատական է մարմինների միջև հեռավորության քառակուսուն:

10-11- րդ դասարաններում մեծ ուշադրություն է դարձվում այն խնդիրների վրա,որտեղ աշակերտները պետք է մի քանի բանաձևերից ստանալ վերջնականը:

Այստեղ անհնար է առանց լավ մաթեմատիկական պատրաստման, անհրաժեշտ է կարողանալ լուծել հավասարումներ և հավասարումների համակարգեր:

### **Ֆիզիկա-տեխնոլոգիա**

Սդոցը և փայտը

Ինչո՞ւ սղոցով փայտ կտրելիս սղոցն ավելի շատ է տաքանում, քան փայտը: Սղոցի ջերմունակությունը շատ ավելի փոքր է, քան փայտինը: Այդ պատճառով նրա շարժման մեխանիկական էներգիայի հաշվին սղոցն ավելի շատ է տաքանում, քան փայտը:

### **Ֆիզիկա-ռազմագիտություն**

Հրացանից ճիշտ կրակելու համար ոչ միայն պետք է լավ նշան բռնել, այլ նաև պետք է հրացանի կոթն ամուր սեղմել ուսին: Հակառակ դեպքում, կրակոցի ժամանակ կոթը կհարվածի ուսին և ցավ կպատճառի կրակողին: Ինչպե՞ս է բացատրվում այդ հետհրման երևույթը:

Նախքան կրակոցը հրացանը և գնդակը գտնվում են դադարի վիճակում, և նրանց իմպուլսը հավասար է զրոյի: Կրակոցի ժամանակ գնդակը ձեռք է բերում մի որոշակի արագություն և իմպուլս: Իմպուլսի պահպանման օրենքի համաձայն՝ հրացանն էլ պետք է միաժամանակ ձեռք բերի մեծությամբ այդպիսի իմպուլս, բայց հակառակ ուղղությամբ: Դրա հետևանքով հրացանը ենթարկվում է հետհրման: Սեղմելով կոթը ուսին՝ հրացանի մեծացվում է, կարծես թե հրացանն ու կրակողը դառնում են մի մարմին: Այդ պատճառով հրացանը և մարդը ձեռք են բերում գնդակի արագությունից այնքան անգամ փոքր արագություն, որքան անգամ նրանց գումարային զանգվածը մեծ է գնդակի զանգվածից: Ահա թե ինչու, երբ կրակում են հրացանից, նրա կոթը սեղմում են ուսին:

