



«Նոր ժամանակի կրթություն» ՀԿ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հերթագրության թեման՝ Բնապահպանությունը որպես մարդկության գլխավոր հիմնախնդիր, կրթությունը և դաստիարակությունը դպրոցում

Առարկան՝ Ֆիզիկա

Հերթագրող ուսուցիչ՝ Փառանձեմ Խոջայան

Ուսումնական հաստատություն՝ «Չարենցավանի N 2 հիմնական դպրոց» ՊՈԱԿ

Երևան 2022

- ❖ Ի՞նչն է ստիպել մարդկանց առաջ քաշել բնապահպանության հիմնախնդրի արդիականության հարցը:
- ❖ Աշակերտների մեջ ինչպե՞ս արթնացնել հետաքրքրություն բնապահպանական հարցերի հանդեպ:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

•	Ներածություն _____	2
•	Բնապահպանությունը որպես մարդկության գլխավոր հիմնախնդիր, կրթությունը և դաստիարակությունը դպրոցում -----	4
•	Մարդը և բնությունը -----	5
•	Բնության աղտոտումը -----	8
•	Բնապահպանական կրթությունը և դաստիարակությունը ֆիզիկայի դասաժամերին -----	14
•	Եզրակացություն _____	18
•	Գրականություն _____	19

Ն ե թ ա ծ ու թ յ ու ն

*«Եկեք . շափ չխաբվենք բնության դեմ մեր
հաղթանակներով: Յուրաքանչյուր
նման հաղթանակի համար նա
վրեժ է լուծում մեզանից»*

Ֆ. Էնգելս

Այսօր մենք ավելի ու ավելի հաճախ ենք տեսնում վերը ասվածի հաստատումը՝ այրված տափաստաններ, որոնք վերածվել են անապատների, կլիմայի անդառնալի փոփոխություն՝ թունավոր օդը՝ մեծ քաղաքներում, կեղտոտ ջուրը՝ ծովերում, օվկիանոսներում, ինչը կարող է հանգեցնել մոլորակի վրա ողջ կյանքի մահվան:

Դարեր շարունակ մարդը անխնա շահագործել է բնությունը՝ համոզված լինելով, որ այն անսպառ է, որ իր գործունեությունը նպաստում է բնության բարելավմանը: Երկրի վրա մարդկության աճը, արդյունաբերության և գյուղատնտեսության զարգացումը պատճառ դարձան բնական պաշարների անխնա օգտագործման և շրջակա միջավայրի աղտոտման: Գյուղատնտեսական դաշտերի ընդլայնման նպատակով հատվեցին բազմաթիվ ծառեր, որն էլ բացասական ազդեցություն ունեցավ կլիմայի և բնության վրա: Իսկ արդյունաբերության զարգացմանը զուգընթաց շրջակա միջավայրում հայտնվեցին թափոններ և արտանետումներ, որոնք թունավորեցին կենսոլորտը՝ միաժամանակ աղտոտելով օդը, հողը, ջուրը: Հայտնվեցին արհեստականորեն սինթեզված բազմաթիվ նյութեր, որոնք չեն ենթարկվում քայքայման: Դրանցից են լվացող նյութերը, պլաստմասսան, թափանցիկ թաղանթը:

Բնության մեջ կուտակումներ է առաջացնում նաև կենցաղային աղբը, որը միկրոօրգանիզմները ի վիճակի չեն քայքայելու: Իսկ դրա այրելն արգելվում է, քանի որ գոյանում են քաղցկեղածին և վնասակար այլ նյութեր: Գյուղատնտեսության մեջ վնասատուների դեմ պայքարելիս օգտագործում էին տարբեր թունաքիմիկատներ, որոնց ազդեցությունը ժամանակի ընթացքում թուլանում է, և վնասատուները հարմարվում են դրանց ներգործությանը: Թունաքիմիկատների կիրառումը խիստ վտանգավոր է բուսական և կենդանական օրգանիզմների համար, որոնք հաճախ ոչնչանում են, իսկ թույները կուտակվում են առանձին օրգանիզմներում, ապա հաճախ սննդի հետ անցնում են նաև մարդուն:

Հսկայական չափերի է հասել ջրի, հողի՝ նավթամթերքներով աղտոտումը, որը կործանիչ ազդեցություն է թողնում բնության վրա: Օրինակ՝ 1989թ. մարտի 23-ին լցանավի հետ տեղի ունեցած վթարի պատճառով Ալյասկայի ափերը 2000կմ երկարությամբ ծածկվեցին նավթի շերտով:

2010թ ապրիլի 20-ին Մեքսիկական ծոցում տեղի ունեցած վթարի վայրը դժվարամատչելի էր. մեծ էին վնասի չափերը, սատկել էին մեծ քանակով սաղմոններ, ծովային ջրասամույրներ, ծովափղեր, թռչուններ:



Մարդկությանը լուրջ անհանգստություն են պատճառում ատոմային արդյունաբերության ռադիոակտիվ թափոնները, ատոմային զենքի ստորգետնյա , ստորջրյա փորձարկումները , պատերազմի ընթացքում



օգտագործվող քիմիական զենքերը:

Գիտնականները բազմաթիվ հետազոտություններից պարզեցին , որ երկիր մոլորակի վրա կյանքի գոյությունը կախված է երկրագնդի բնության վիճակից: Անհրաժեշտ է վերակառուցել տնտեսությունը, որպեսզի շրջակա միջավայրին հնարավորինս վնաս չհասցվի: Տնտեսական գործունեությունն անհրաժեշտ է ծավալել բնության օրենքների և օրինաչափությունների խստագույն հաշվարկմամբ: Այդ պատճառով առաջացավ նոր գիտություն՝ էկոլոգիա, որի խնդիրներն են՝

- էկոլոգիական օրենքների իմացություն ,
- օրենքների իմացությամբ բնության խելամիտ օգտագործում ու պահպանություն:

Այսօր էկոլոգիական գիտելիքներ ստանալու համար աճող սերնդի էկոլոգիական և բնապահպանական կրթությունն ու դաստիարակությունը հրատապ խնդիր է :

Այդ կրթությունն ու դաստիարակությունը հնարավորություն կտա հասնելու նրան, որ աշակերտներին մտահոգեն և անհանգստացնեն համամարդկային բնապահպանական

հիմնահարցերը, նրանց մեջ պատասխանատվության զգացում առաջացնեն շրջակա միջավայրի նկատմամբ և մղեն կոնկրետ գործունեության բնության պահպանության ուղղությամբ:

**ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՐՊԵՍ ՄԱՐԴԿՈՒԹՅԱՆ
ԳԼԽԱՎՈՐ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐ, ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ
ԴԱՍՏԻԱՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԴՊՐՈՑՈՒՄ**

Հետազոտության նպատակը՝ բնապահպանության գլխավոր հիմնախնդիրների ուսումնասիրություն, ինչը կնպաստի սովորողների բնապահպանական կրթությանը և դաստիարակությանը :

Հետազոտության խնդիրներն են՝

- բնական պաշարների պահպանումը և նրանց խելամիտ օգտագործումը ,
- մարդկանց և կենդանիների գոյության համար անհրաժեշտ պայմանների՝ օդի, հողի, ջրի պահպանությունը :

Մարդը և բնությունը

Բնությունը փոխադարձաբար կապված կենդանի ու անկենդան բաղադրատարրերի բարդ և ամբողջական համակարգ է, որի մի մասը կազմում է հասարակությունը: Վերջինս չի կարող գոյություն ունենալ առանց բնության հետ փոխներգործության, որտեղից վերցնում է օդ, ջուր, սնունդ, վառելանյութեր, անտառանյութեր, օգտակար հանածոներ և այլն:

Հազարամյակներ շարունակ մարդը ներդաշնակ կապի մեջ էր բնության հետ: Գիտությունների զարգացման արդյունքում խաթարվեց այդ ներդաշնակ կապը: Ձևավորվեց հասարակություն, որը իր կենսական պահանջմունքները բավարարելու նպատակով ծավալեց աշխատանքային գործունեություն: Արդյունաբերության և գյուղատնտեսության զարգացման հետևանքով էլ ավելի խախտվեց հավասարակշռությունը մարդու և բնության միջև: Իր գործունեության ընթացքում մարդը ստեղծել է գյուղատնտեսական դաշտեր, այգիներ, պուրակներ, մեքենաներ, շենքեր, գործարաններ, ֆաբրիկաներ, էլեկտրակայաններ և այլն, որոնք օտար են բնությանը: Ամեն տարի միլիարդավոր տոննա ածխի, նավթի, գազի այրման ժամանակ ծախսվում է հսկայական քանակությամբ թթվածին, մթնոլորտում ավելանում է ածխաթթու գազի պարունակությունը: Մյուս կողմից անտառահատումները, հրդեհները կրճատում են թթվածին արտադրող տարածքները: Երկրի ընդերքից արդյունահանվում և շրջակա միջավայրում տարածվում են քիմիական այնպիսի նյութեր, որոնք խախտում են օդում պարունակվող նյութերի հավասարակշռությունը:

Օդը, հողը, ջուրը՝ մարդկանց կյանքի համար անհրաժեշտ այս տարրերը աղտոտվում են արդյունաբերական և կենցաղային թափոններից, տրանսպորտային արտանետումներից, ագրոէկոհամակարգերի մթերատվությունը բարձրացնելու նպատակով օգտագործվող թունաքիմիկատներից:

Ձկնորսության չափից ավելի մեծ մասշտաբները հանգեցրել են ծովային առանձին կենդանիների պաշարների զգալի կրճատման: Օրինակ՝ 1990-ական թվականներին Սևանա լճից սիգ ձկնատեսակի չափից ավելի կատարված որսը հանգեցրել էր նրան, որ այդ ձկնատեսակը կանգնել էր ոչնչացման եզրին:

Գյուղատնտեսական դաշտերում մեկ բույսի մշակությունը աղքատացնում է հողը, որի պատճառով գործածությունից դուրս են գալիս հսկայական տարածքներ: Դրան ավելանում է նաև հողի էրոզիան, որը առանձին տեղերում պատճառ է դառնում անապատների առաջացման: Բուսական ծածկույթի վերացումը նպաստում է չորային կլիմայի

ձևավորմանը, և եթե դրան ավելանում են խոնավ տարածքների չորացումն ու ստորգետնյա ջրերի մակարդակի իջեցումը , ապա ամբողջ աշխարհում դիտվում է ջրի պակաս: Դա կարող է պայմանավորված լինել արդյունաբերության մեջ (թղթի, պարարտանյութերի արտադրություն և այլն) մեծ քանակությամբ ջրի օգտագործմամբ: Գիտնականները պարզել են, որ սխալ է ճահիճների չորացումը: Ճահիճները , անձրևաջրերը սպունգի նման կլանելով և ամռանը ջուր մատակարարելով, կարգավորում են ստորգետնյա ջրերի մակարդակը և կանխում ջրհեղեղը: Հողատարածքների շարքից դուրս գալը և բուսածածկույթի վերացումը բերում է ոչ միայն բույսերի և կենդանիների թվաքանակի կրճատմանը, այլև առանձին տեսակների վերացմանը : Բնության մեջ մարդու տնտեսական գործունեության պատճառով առաջացած բացասական և նույնիսկ վտանգավոր երևույթների ոչ լրիվ թվարկումն անգամ ստիպում է առանձին գիտնականներին տազնապի ձայն բարձրացնել մոլորակի վրա կյանքի գոյատևման վտանգի մասին:

Բնության գործերին մարդու միջամտությունը համամոլորակային բնույթ է կրում: Շրջակա միջավայրի աղտոտումը երկրագնդի տարբեր մասերում հասել է այնպիսի չափերի , որ դրա նվազեցման ուղղությամբ տարվող աշխատանքը հաջողություն կունենա միայն միջազգային մակարդակով համագործակցության դեպքում: Արդիական է բնության պահպանության կարևորությունը, որը նշանակում է բնության պաշարների խելամիտ օգտագործում և մոլորակի վրա գոյություն ունեցող կյանքի նկատմամբ հարգանքի դրսևորում:

Մարդկությունը չի կարող գոյատևել առանց բնական պաշարների օգտագործման, որի անբաժանելի մասը պետք է լինի բնապահպանությունը: Այսինքն՝ բնությունը պետք է պահպանել՝ այն խելամտորեն օգտագործելու ընթացքում:

Որևէ տեսակի անհետացումը էկոլոգիական աղետ է, որովհետև յուրաքանչյուր տեսակ բնության մեջ իր տեղն ու դերը ունի: Բնության մեջ գոյություն չունեն վնասակար և օգտակար տեսակներ. այն այդպիսին է համարում մարդը ,քանի որ կենդանին վնաս է հասցնում նրա տնտեսությանը: Տեսակի ոչնչացման կամ չափից ավելի արդյունահանման արդյունքում բնության մեջ գոյություն ունեցող հավասարակշռությունը խախտվում է, առաջանում են անցանկալի տեղաշարժեր: Հետևապես կենդանու որևէ տեսակի՝ տնտեսական նպատակով արդյունահանումը ևս պետք է կատարվի խելամտորեն , այսինքն՝ դրա համար հիմք պետք է ընդունել էկոլոգիական հետազոտությունները, որպեսզի բնությունից վերցված կենսազանգվածը չգերազանցի վերարտադրման բնական

մակարդակը, հակառակ դեպքում կենդանին կարող է անհետանալ կամ անհետացման վտանգի առաջ կանգնել: Օրինակ՝ անհետացել է գրենլանդական կետը, իսկ կապույտ կետը անհետացման վտանգի առաջ է կանգնած:

Բնական պաշարների օգտագործման ընթացքում անհրաժեշտ է դրսևորել համալիր մոտեցում: Անտառին չպետք է նայել միայն որպես փայտանյութի ու քիմիական հումքի աղբյուրի և դրանից ելնելով՝ անխնա հատել: Այն նաև թթվածնի, մորթեղենի, մսի, պտուղների ու հատապտուղների աղբյուր է, ունի հողապաշտպան , ջրապաշտման, կլիման կարգավորող , առողջապահական նշանակություն: Ծառահատումներ անհրաժեշտ է կատարել այն տեղերում , որտեղ անտառն առատ է ու յուրացված չէ: Անտառահատումը արգելվում է գետերի վերին հոսանքներում, խիտ բնակեցված տարածքների շրջակայքում, որտեղ այն ունի ջրապաշտպան, առողջարարական և այլ նշանակություն:

Առանձին կենդանիների արդյունահանումը անհրաժեշտ է կատարել այն տեղերում, որտեղ մեծ է դրանց թվաքանակը ,և այն քանակով, որը նպաստում է մթերատվության և կենսակայունության բարձրացմանը:

Հաճախ առանձին տեսակների պահպանությունը կարծես թե հակասության մեջ է մտնում բնության պահպանության հետ: Օրինակ՝ որմզդեղնի պահպանությունը հանգեցնում է անտառում դրա թվաքանակի մեծացմանը, և կենդանին վնաս է հասցնում այն ծառատեսակներին, որոնցով սնվում է: Հակառակ պրոցեսն էլ է կատարվում: Առանձին տեսակների պահպանությունը հանգեցնում է էկոհամակարգի և այլ օղակների կայունացմանը: Օրինակ՝ միջատակեր թռչունների ու գորտերի, սողունների պահպանությունը ապահովում է անտառի պահպանությունը վնասակար միջատներից: Հետևաբար բնապահպանական միջոցառումները պետք է կատարվեն էկոլոգիական հետազոտությունների հիման վրա , որպեսզի կարգավորվի մարդու ազդեցությունը :

Բնական էկոլոգիական համակարգում բնության երևույթները ընթանում են այնպես, որ նյութերի շրջապտույտի ընթացքում թափոններ չեն առաջանում: Իսկ մարդը իր գործունեության ընթացքում բնությունից վերցնում է նյութեր և ստեղծում այն ամենը ,ինչն անհրաժեշտ է իրեն: Այդ ընթացքում առաջանում են արդյունաբերական և

կենցաղայինթափոններ, որոնք նյութերի շրջապտույտի մեջ չեն մտնում: Կուտակվելով շրջակա միջավայրում՝ առաջացնում են աղտոտում:

Բնության աղտոտումը

Աղտոտումը բնության մեջ այն նյութերի առկայությունն է, որոնք կուտակվելով վնաս են հասցնում մարդուն, շրջակա միջավայրին: Դրանք հեշտությամբ տարածվում են, քանի որ սնման շղթայի մեկ օղակից փոխանցվում են մյուսին և որոշ չափով իրենց բացասական

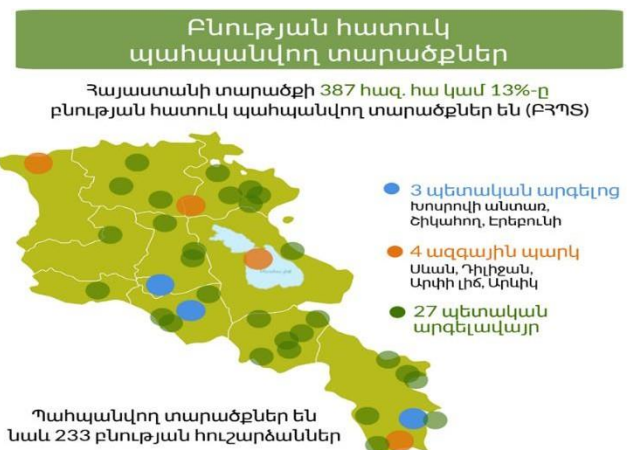
ազդեցությունն են թողնում բնության կենդանի և անկենդան գործոնների վրա:

Շրջակա միջավայրի աղտոտումը տեղի է ունենում երկու ճանապարհով.

- **Բնական**, որը տեղի է ունենում հրաբուխների ժայթքման, ջրհեղեղների, ապարների հողմահարման, փոշու փոթորիկների և այլ աղետների հետևանքով :
- **Արհեստական կամ մարդածին**, որը տեղի է ունենում մարդու կողմից տնտեսական գործունեության ծավալման հետևանքով:

Բնական միջավայրի և կենդանի օրգանիզմների համար վերջինս իսկական աղետ է, քանի որ պատճառ է դառնում մարդկանց շրջանում մի շարք հիվանդությունների առաջացման, բույսերի և կենդանիների բազմաթիվ տեսակների անհետացման: Այս աղետներից խուսափելու և բնության որոշ տարածք պահպանելու համար մարդիկ ստեղծել են արգելոցներ, որոնք բնապահպանական, գիտական, կրթական, առողջապահական, պատմամշակութային, զբոսաշրջության, գեղագիտական արժեք են ներկայացնում և լրիվ կամ մասամբ, ժամանակավորապես կամ մշտապես ենթակա չեն տնտեսական շահագործման ու քաղաքացիական շրջանառության, և որոնց համար օրենքով սահմանված է պահպանության հատուկ կարգ:

Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներն ապահովում են եզակի էկոհամակարգերի՝ հազվագյուտ, անհետացման եզրին գտնվող, բնաշխարհիկ,



մնացուկային բուսատեսակների ու կենդանատեսակների, անկենդան բնության առանձին օբյեկտների պահպանությունը բնական միջավայրում:

Երկրի վրա կենդանի օրգանիզմների նորմալ կենսագործունեությունը հնարավոր է ոչ միայն մթնոլորտային օդի առկայության ,այլև դրա որոշակի բաղադրության պայմաններում: Մթնոլորտային օդի բաղադրության տեղաշարժ տեղի է ունենում աղտոտման միջոցով: Արդյունաբերության բուռն զարգացումը և վառելանյութերի մեծ քանակի օգտագործումը պատճառ են դարձել մեծ քանակով ազատ թթվածնի օգտագործմանը և մթնոլորտում ածխաթթու գազի քանակի ավելացմանը:

Մթնոլորտի աղտոտումը հիմնականում կատարվում է տրանսպորտային միջոցների և արդյունաբերական ձեռնարկությունների կողմից կատարվող արտանետումների հետևանքով, որոնք պարունակում են վնասակար նյութեր՝ ածխաթթու գազ, ածխածնի օքսիդ, ծծմբի, քլորի ու ազոտի միացություններ: Ավտոմեքենաների կողմից արտանետումները կախված են շարժիչի տիպից , տեխնիկական սպասարկման մակարդակից, ճանապարհի վիճակից: Ներկայումս օդային ավազանի պահպանության հարցերը գտնվում են արդյունաբերական զարգացած պետությունների ուշադրության կենտրոնում: Ջերմակայաններում ածուխ օգտագործելու հետևանքով մթնոլորտ են արտանետվում ծծմբի երկօքսիդ և փոշի: Ինքնաթիռների թռիչքի ժամանակ օգտագործվում է մեծ քանակով թթվածին , և մթնոլորտ են արտանետվում վտանգավոր նյութեր: Մթնոլորտն աղտոտվում է ոչ միայն արտանետումներից, այլ նաև մեծ քանակությամբ չայրված մասնիկներից՝ մուր , մոխիր , փոշի, որոնք երկար ժամանակ կախված են մնում օդում և ցեմենտի ու այլ նյութերի հետ միասին կոչվում են արդյունաբերական փոշի: Դա քամու շնորհիվ տարվում է հեռու տարածքներ:

Այսպիսով , օդի աղտոտումը համամոլորակային հիմնահարց է, որի լուծման համար պետք է միավորվեն ողջ մարդկության ուժերը:

Հայաստանում մթնոլորտային օդի աղտոտումը տեղի էր ունենում քիմիական խոշոր ձեռնարկությունների՝ **Նաիրիտ** գիտաարտադրական միավորման, Ալավերդու պղնձամոլիբդենային կոմբինատի, Քանաքեռի այլումինի գործարանի կողմից կատարվող արտանետումների հետևանքով: Սակայն վերոհիշյալ ձեռնարկությունները մեր հանրապետության քայքայված տնտեսության վերականգնման համար մեծ օգուտ կարող են բերել լիակատար գործարկման դեպքում, եթե հին սարքավորումները փոխարինվեն նորերով , և տեղակայվեն ժամանակակից զտիչ սարքավորումներ:

Մթնոլորտի աղտոտման գործում զգալի են ավտոմեքենաների կողմից կատարվող արտանետումները: Երևանում վիճակը ավելի վատ է նրանով, որ քաղաքը գտնվում է գոգավորության մեջ, և վատ է կատարվում օդային զանգվածների տեղաշարժը, ինչի հետևանքով արտանետումների կուտակումներն ավելի երկար են մնում քաղաքի մթնոլորտում:

Մթնոլորտը աղտոտող նյութերը՝ ֆտորի, ծծմբի միացությունները, ածխածնի օքսիդը, քլորը, մեծ վնաս են հասցնում բույսերին, քանի որ խանգարում են ֆոտոսինթեզի ընթացքը, դանդաղեցնում բույսերի աճն ու զարգացումը, որի հետևանքով դրանք ոչնչանում են: Այդ է պատճառը, որ արդյունաբերական ձեռնարկության շրջակայքում անտառները փարթամ չեն, ծառերը հաճախ չորանում և ոչնչանում են նույնիսկ աղտոտման աղբյուրից հեռու: Դրանց մեծ վնաս են հասցնում նաև ցեմենտ արտադրող գործարանները, որոնց փոշին խցանում է տերևների հերձանցքները, քայքայում քլորոֆիլը: Որոշ բույսեր, օրինակ՝ քարաքոսերը, կատարում են ինդիկատորի դեր օդում ծծմբի օքսիդի առկայությունը որոշելու համար: Այդ նյութի աննշան առկայության դեպքում դրանք ոչնչանում են: Անտառների շրջակայքում քարաքոսերի առկայությունը վկայում է օդի մաքրության մասին: Մթնոլորտում ածխաթթու և այլ գազերի քանակի ավելացման պատճառով առաջանում է ջերմոցային էֆեկտ: Այսինքն՝ այդ գազերը թողնում են, որ արևային ճառագայթները ներթափանցեն Երկիր, բայց չեն թողնում՝ ենթակարմիր ճառագայթները Երկրից հեռանան: Ժամանակի ընթացքում ջերմության կուտակումը զգալի ազդեցություն է թողնում Երկրի կլիմայի ձևավորման վրա:

Մարդկանց խիստ մտահոգում են մթնոլորտի վերին՝ օզոնի շերտում առաջացած անցքերը, որոնց միջով անարգել անցնում են կենդանի օրգանիզմների համար կործանիչ անդրամանուշակագույն և տիեզերական այլ ճառագայթներ: Օզոնային անցքերի գոյացումն էկոլոգիական աղետ է Երկիր մոլորակի համար:

Մթնոլորտում կուտակվող ծծմբի երկօքսիդը, ազոտի ենթօքսիդը, ազոտի օքսիդը, ազոտի երկօքսիդը տեղումների ձևով թափվում են ներքև՝ առաջացնելով թթու անձրևներ, որոնք մեծ վնաս են հասցնում անտառներին, գյուղատնտեսական դաշտերին, ջրային կենդանիներին, ինչպես նաև մարդու կողմից ստեղծված կառույցներին՝ շենքերին, մշակութային հուշարձաններին:

Ջրի աղտոտումը տեղի է ունենում համաշխարհային մասշտաբով, որ այսօր հասել է տաճնապալի չափերի: Դա կարող է առաջանալ թունավոր և կենդանի օրգանիզմների

գոյության համար անհրաժեշտ նյութերի (հատկապես ազոտի և ֆոսֆորի միացությունների) կուտակման ձևով: Զրավազանում գյուղատնտեսական դաշտերում օգտագործվող ազոտական պարարտանյութերի և կենցաղային ու արդյունաբերական հոսքաջրերում ֆոսֆատների քանակի ավելացման հետևանքով բարձրանում է սննդարար նյութերի պարունակությունը : Նիտրատներն ու ֆոսֆատները սահմանափակում են ջրային էկոհամակարգերի առաջնային մթերատվությունը, քանի որ նպաստում են թունավոր ջրիմուռների բազմացմանը՝ ջրավազանի **ծաղկմանը** և ջրային բույսերի նվազեցմանը: Դրա հետևանքով օդի ներթափանցումը ջրի խորքերը նվազում է , պակասում է թթվածնի քանակը, որը բերում է ձկների զանգվածային կործանման:

Զրի աղտոտման աղբյուր են հանդիսանում նաև վնասակար նյութերով հարուստ արդյունաբերական հոսքաջրերը: Զրում հայտնված ծանր մետաղները՝ սնդիկ, կապար , պղինձ, մեծ վնաս են հասցնում կեդանի օրգանիզմներին: Այս մետաղները թափոնների հետ հայտնվում են ծովերում և կուտակվելով կենդանի օրգանիզմներում՝ դարձնում են դրանք խիստ թունավոր և պատճառ են դառնում բազմաթիվ մարդկանց ու կենդանիների մահվան:

Զրավազաններն աղտոտող մյուս նյութերը նավթամթերքներն են, որոնցով աղտոտումը տեղի է ունենում ծովերի հատակից նավթի արդյունահանման, ջրային տրանսպորտով դրա տեղափոխման ժամանակ և հատկապես վթարների դեպքում , երբ տասնյակ հազար տոննաներով նավթը թափվում է ծովի մեջ: Զրի մակերևույթը ծածկող նավթի թաղանթը խախտում է մթնոլորտի և ջրոլորտի միջև տեղի ունեցող էներգիայի , ջերմության, խոնավության ,գազերի (թթվածնի և ածխաթթու գազի) փոխանակությունը: Դրանից տուժում են ջրային և՛ բույսերը, և՛ խոշոր ու մանր կենդանիները: Ամենախոցելին թռչուններն են , որոնց փետուրները ծածկվում են նավթով , խախտվում է դրանց ջերմամեկուսիչ հատկությունը, և նրանք սատկում են գերսառեցումից: Զուրը աղտոտվում է նաև հիվանդածին միկրոօրգանիզմներից ազատվելու նպատակով կատարվող քլորացումից և օզոնացումից:

Պակաս վտանգավոր չէ նաև ջրի աղտոտումը ատոմային արդյունաբերության ձեռնարկություններից կատարվող թափոնների արտահոսքից ,վթարներից ,ատոմային զենքի փորձարկումներից: Համաշխարհային օվկիանոսի ջրերի՝ ճառագայթաակտիվ նյութերից վնասազերծումը դեռևս չի հաջողվում կատարել: Թափոններով լի

բեռնարկները, որոնք նետվում են ծովը, վտանգավոր են, որովհետև արկերի պատերի հնարավոր կոռոզիայի դեպքում թափոնները կարող են հայտնվել ջրում:

Աշխարհի շատ երկրներում քաղցրահամ ջրի զգալի պակաս է դիտվում, ինչը պայմանավորված է ազգաբնակչության արագ աճի, արդյունաբերության և գյուղատնտեսության զարգացման բարձր տեմպերի և ցամաքում ջրային պաշարների անհամաչափ բաշխմամբ:

Ջրի պակասն ավելի սուր է զգացվում աղտոտումների հետևանքով, որովհետև պաշարների զգալի մասը օգտագործման համար դառնում է ոչ պիտանի: Քաղցրահամ ջրի պակասը լրացնելու համար ուսումնասիրում և օգտագործում են ստորգետնյա ջրերը: Մշակվում են նույնիսկ ծովային ջրերի աղազատման, քաղցրահամ դարձնելու նախագծեր: Նման ջուր են ստանում Կասպից ծովի ափին գտնվող Շևչենկո և Օմսկ քաղաքները: Քաղցրահամ ջրի պակասը ստիպում է այն խնայողաբար օգտագործել, թույլ չտալ անտեղի կորուստներ և պայքարել աղտոտումների դեմ:

Բնական ջրավազաններում տեղի է ունենում ջրի ինքնամաքում, որն ընթանում է դանդաղ և արդյունավետ քիչ աղտոտումների պարագայում: Հսկայական չափերի հասնող աղտոտումների վերացման միակ միջոցը մաքրագույն կայանների գործարկումն է:

Հոսքաջրերը ենթարկվում են մեխանիկական, ֆիզիկաքիմիական, կենսաբանական մաքրման, որի ընթացքում նստեցման և զտման միջոցով հեռացվում են մեխանիկական խառնուրդները, լուծվում, քայքայվում և օքսիդանում են օրգանական և անօրգանական աղտոտիչները: Կենսաբանական մաքրման դեպքում օգտագործում են այն կենդանիներին (ամեբաներ, ինֆուզորիաներ, մտրակավորներ, փափկամարմիններ, որդեր) , որոնք բնակվում են ջրավազաններում: Հոսքաջրերի մաքրումը կատարվում է օզոնացման, քլորացման, աէրացիայի, անդրաձայնի միջոցով: Մշտական հսկողության տակ են գտնվում ազգաբնակչության խմելու ջրի աղբյուրները:

Հայաստանում բարձրլեռնային, սահմանամերձ որոշ գյուղերում այսօր խմելու ջրի պակաս է զգացվում, որը էլ ավելի ակնառու դարձավ 44-օրյա աղետալի պատերազմի հետևանքով: Այդ պատճառով ահա առավել հրատապ են Սևանա լճի պահպանման, մաքրման, ջրի մակարդակի բարձրացման խնդիրները:

Սևանը Հայաստանի ամենախոշոր լիճն է, որը կարելի է դասել բնության եզակի և համամարդկային արժեք ունեցող հուշարձանների շարքը: Իր գեղեցկությամբ լիճը համարվում է Հայաստանի երկնագույն մարգարիտը: Սակայն այսօր այդ գեղեցկուհին

հիվանդ է. եթե միջոցներ ձեռք չառնվեն, կործանումը անխուսափելի է: Շատ անգամներ է օգնության հասել լիճը հայ ժողովրդին՝ և՛ կերակրել է, և՛ էլեկտրական լույսով ապահովել: Իսկ հայ ժողովուրդը անխնա օգտագործեց լճի ջուրը ոռոգման և էլեկտրաէներգիա ստանալու նպատակով: Լճի մակերեսը փոքրացավ 12, ծավալը՝ 42 տոկոսով, լճի թափանցելիությունը 22մ –ից իջել է մինչև 5մ-ի: Բավականին փոփոխության է ենթարկվել նաև ջերմային ռեժիմը. ջերմաստիճանը ամռանը բարձրացել է 2, ձմռանը իջել է 1 աստիճանով: Եթե սառցակալումը առաջներում դիտվում էր հազվադեպ, ապա այժմ դա դարձել է սովորական. ջուրը սառչում է ավելի շուտ, և սառույցը հալվում է ավելի ուշ: Փոխվել է կենսացենոզի բնական իրավիճակը: Եվ որպեսզի վերականգնվի **սիգ** ձկնատեսակի քանակը, լճում կլիմայավարժեցրին Լադոգա և Չուդ լճերի սիգերի երկու ենթատեսակները: Կործանիչ հարված հասցվեց լճին, երբ էներգետիկական և ոռոգման նպատակով սկսեցին օգտագործվել ջրի՝ դարերով կուտակված պաշարները: Զրի մակարդակի իջեցումը ազդեց ձկների ձվադրման վայրերի վրա, և դրանք չորացան: Ավելի վատացավ կենսացենոզի իրավիճակը Սևանի ավազանի ազգաբնակչության աճի, արդյունաբերության, տրանսպորտի, գյուղատնտեսության զարգացման հետևանքով, երբ գետերի ձվադրավայրերը սկսեցին աղտոտվել կենցաղային և արդյունաբերական հոսքաջրերով: Սևանը պետք էր փրկել, և այդ նպատակով կառուցվեց Արփա – Սևան ջրանցքը, որը 1981թ –ից սկսեց ջուր հասցնել Սևանա լճին: Լճում ջրի մակարդակը բարձրացավ մեկ մետրով: Սակայն տնտեսական ծանր կացությունը 1991թվականին ստիպեց էներգետիկ նպատակներով նորից ջուր բաց թողնել Սևանից: Մի քանի ամսվա ընթացքում լճից հոսեց վերջին չորս տարում կուտակված ջրի պաշարը:

Եթե էլեկտրաէներգիա ստանալու նպատակով շարունակվի լճի ջրերի օգտագործումը, ապա սակավաջուր Հայաստանին լուրջ վտանգ է սպառնում՝ զրկվելու քաղցրահամ ջրի իր ամենամեծ պաշարից: Մենք իրավունք չունենք մեր սերունդներին զրկելու բնության այդ եզակի հուշարձանի գեղեցկությամբ զմայլվելու հաճույքից:

Բնապահպանական կրթությունը և դաստիարակությունը

Ֆիզիկայի դասաժամերին

Այժմ բնապահպանական խնդիրների լուծումը հիմնականում կախված է աճող սերնդի բնապահպանական կրթությունից և դաստիարակությունից: Նրանք գիտեն, որ բնությունը հարուստ է բնական պաշարներով, սակայն պետք է հստակ պատկերացում ունենան այն մասին, որ դրանք անսպառ չեն, և պետք է այդ պաշարները օգտագործել խնայողաբար: Նրանք պետք է լավ իմանան նաև բնության օրենքները, հասկանան բնության երևույթների փոխադարձ կապը, կարողանան կանխատեսել և գնահատել տարբեր երևույթների բնական ընթացքին միջամտելու հետևանքները: Նրանք պետք է ունենան բնապահպանական **աշխարհայացք**, այսինքն՝ բնապահպանական խնդիրների լուծման առաջնահերթության գիտակցում, ունենան նաև հստակ համոզմունք, որ տվյալ խնդրի լուծումը շրջակա միջավայրի համար կլինի անվնաս: Այդպիսի աշխարհայացք կարելի է ձևավորել միայն այն դեպքում, եթե դպրոցում սովորողներին փոքր հասակից տրվեն համապատասխան գիտելիքներ բնության մասին, աշակերտներին ծանոթացնեն բնապահպանական խնդիրների հետ, սերմանեն սեր բնության հանդեպ, դաստիարակեն այնպիսի վարք, որ չվնասեն բնությունը, դրդեն շրջակա միջավայրի հանդեպ հոգատար վերաբերմունքի: Շատ կարևոր է նրանց մեջ ամրացնել այնպիսի կենսական դիրքորոշում, որ բնության նկատմամբ անպատասխանատու վերաբերմունքը անբարո է (որտեղ ասես աղբ թափելը, բույսերի տրորումը և ոչնչացումը, ծառի ճյուղերի ջարդոտելը և այլն): Սովորողների բնապահպանական կրթության և դաստիարակության գործում մեծ է բնագիտական առարկաների, մասնավորապես ֆիզիկայի դերը:

Յուրաքանչյուր դասարանում բնագիտության դասավանդման առաջին իսկ դասին ծանոթացնում են բնության երևույթներին: Քիմիական նյութերի՝ աղերի, թթուների, հիմքերի, օքսիդների ուսումնասիրելուց հետո նկարներով բացատրում են քիմիական նյութերի ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա՝ նախօրոք բացատրելով, թե այդ նյութերը որտեղից են հայտնվում՝ մթնոլորտում, հողի և ջրի մեջ: Կենդանի օրգանիզմների կառուցվածքն ու հատկությունները ուսումնասիրելու ընթացքում հանձնարարում են ցանել ցորենի, ոսպի, գարու, ոլոռի սերմեր և հետևել դրանց աճի ողջ ընթացքին՝ տարբեր

պայմաններում: Այսինքն՝ ինչպես կաճեն այդ սերմերը՝ կախված ջրի մաքրությունից և աղտոտվածությունից, ինչպես լույսի և մթնոլորտային ճառագայթներից:

Երեխաների մեծ մասը սիրով կատարում է առաջադրանքը և հանգում այն եզրակացության, որ բույսի (որպես թթվածին արտադրող գործարան) աճման, մեծացման համար ոչ միայն երկար ժամանակ է պահանջվում, այլև խնամք ու հոգատարություն: Նրանք առաջադրանքի կատարումից հետո արդեն գիտակցում են, թե առավել ևս ծառերի մեծացման համար ինչքան ժամանակ կպահանջվի, ուստի պետք է որ այլևս չկտրեն ծառի ճյուղերը և ուրիշներին էլ չթողնեն:

Յոթերորդից իններորդ դասարանցիներն ավելի շատ են հետաքրքրված բնության պահպանության աշխատանքով, այդ իսկ պատճառով պետք է նրանց ուշադրությունը սևեռել բնության պաշարները խնայողաբար օգտագործելու անհրաժեշտության հարցի վրա, դաստիարակել պատասխանատու վերաբերմունք բնության նկատմամբ: Բոլոր դասաժամերին հնարավորինս բազմազան օրինակներով կարելի է դաստիարակել և կրթել սովորողներին:

Մթնոլորտային ճնշումը ուսումնասիրելիս երեխաների ուշադրությունը հրավիրում են օդը աղտոտող թափոնների վրա, որոնք ազդում են կլիմայի ձևավորման, «թթվային» անձրևներ տեղալու, օզոնային շերտում անցքերի բացման և դրա հետևանքների վրա: Սովորողներին ուղղում են հարց՝ ինչպես կարելի է խուսափել այդ աղետներից: Լսվում են հետաքրքիր պատասխաններ:

Հաղորդակից անոթները ուսումնասիրելիս պատմում են նաև ջրանցքների մասին, որոնց կառուցման ժամանակ խախտվում է բնության հավասարակշռությունը, և ձկների ձվադրման վայրը փոխվում է:

Մարմինների լողալու պայմանները քննարկելիս երեխաների հետ հարցադրումներով փորձում են պարզել, թե ինչ դիրք կընդունի նավթը, երբ թափվի ջրի մակերևույթին: Տրվում է հարցը՝ եթե նավթի քանակը քիչ է, ի՞նչ տեղի կունենա: Քննարկումների արդյունքում հանգում ենք այն եզրակացության, որ այն շատ բարակ թաղանթով կձածկի ջրի մակերևույթը: Հաջորդում է հարցը. իսկ ի՞նչ տեղի կունենա ծովի բնակիչների հետ, եթե նավթը ձածկի ծովի մակերևույթը: Սովորողները լրատվական տարբեր աղբյուրներից գիտեն, որ ձկները, թռչունները կսատկեն: Երևույթը ավելի

մանրամասն բացատրում են ես , քանի որ նրանք դեռ չգիտեն դիֆուզիայի մասին:Պարզում ենք ,թե էլ ինչը կարող է ծովի ,օվկիանոսի աղտոտման պատճառ լինել:

Ութերորդ դասարանում «Շարժվող ջրի և քանու էներգիայի օգտագործումը» թեման անցնելիս աշակերտներին նախօրոք հանձնարարում են գրել ռեֆերատ, նշել էներգիայի օգտագործման դեպքում էլեկտրակայանների լավ ու վատ կողմերը: Ձայնային ալիքները ուսումնասիրելիս աշակերտներին ծանոթացնում են շրջակա միջավայրը աղտոտող մեկ այլ աղտոտիչի՝ աղմուկին: Այդ տարիքի երեխաները սիրում են լսել շատ բարձր երաժշտություն,իսկ դա բերում է բացասական ազդեցության ոչ միայն իրենց, այլև շրջապատի մարդկանց առողջությանը :Որպեսզի առավել տպավորիչ լինի ասվածը, պատմում են մի դեպք, որը տեղի է ունեցել Մարսելի ծովային գիտահետազոտական կենտրոնի լաբորատորիայում ենթաձայնային գեներատորի փորձարկման ժամանակ:Փորձի ժամանակ մարդիկ իրենց վատ են զգում. ներսում ամեն ինչ թրթռում էր՝ ստամոքսը , սիրտը, թոքերը: Գեներատորի անջատումից հետո էլ մի քանի ժամ ուշքի չէին գալիս, իրենց «ծեծված» էին զգում : Դրվագը պատմելուց հետո երեխաներին ուղղում են հարցեր . «Ինչպե՞ս կբացատրեն տեղի ունեցածը , եթե գիտեն ենթաձայների մասին: Լայնակա՞ն, թե՞ երկայնական ալիք է այն,ինչպե՞ս է տարածվում: Ի՞նչ է ռեզոնանսը »:

Ձայնային երևույթները ուսումնասիրելիս նպատակահարմար են գտնում ասելու, որ աղմուկը մեծ քաղաքներում մարդկանց կյանքը կրճատում է 10-12 տարով:Արդյունաբերությունն ու տրանսպորտը,կենցաղային սարքերը, հեռուստատեսությունը ստեղծում են աղմուկային գրոհ մարդկանց վրա:Ինչպե՞ս պաշտպանվել աղմուկից:Աշակերտներից ոմանք կարծում են ,որ պետք է ցածր ձայնով խոսել,լսել ոչ բարձր երաժշտություն, որոշ մասն էլ կարծում է,որ պետք է թփեր ու ծառեր տնկել . չէ՞ որ ամռանը ծառի տերևները աղմուկը ցրում և կլանում են, իսկ ձմռանը ձյունն է կլանում:

Իններորդ դասարանում «Ատոմային էներգետիկան և բնապահպանական խնդիրները » թեման ուսումնասիրելիս աշակերտներին հանձնարարում են գրել ռեֆերատ:Մեծ ուշադրություն են դարձնում բնական պաշարների խնայողաբար օգտագործման, բնության աղտոտման հարցերին,ատոմակայանի առավելություններին մյուս էլեկտրակայանների համեմատությամբ, ջեկերի գործունեության բնապահպանական անբարենպաստ հետևանքներին ,միջուկային էներգետիկայի

վտանգավորության հիմնական աղբյուրներին, էլեկտրական էներգիայով աշխատող ավտոմեքենաների կիրառման հարցերին:

Միով բանիվ՝ դասաժամերին ուսուցչիս նպատակներից մեկն այն է լինում, որ սովորողների մեջ հնարավորինս դաստիարակեմ սեր և հոգատար վերաբերմունք շրջակա միջավայրի հանդեպ՝ բխեցնելով դա այն գիտակցումից, որ մարդկությունը չի կարող գոյություն ունենալ բնությունից դուրս:

Եզրակացություն

Ամփոփելով հետազոտական աշխատանքը հանգեցի հետևյալ եզրակացության

- Որ բնության մեջ բոլոր երևույթները գտնվում են փոխադարձ կապի պայմանավորվածության մեջ: Այդ շղթայի որևէ օղակում առաջացող անբարենպաստ փոփոխությունը ուղղակի կամ անուղղակի կերպով ազդում է մյուս օղակների վրա՝ առաջացնելով անցանկալի հետևանքներ:
- Երկիր մոլորակի վրա տիրող բնապահպանական վատթար իրավիճակի առաջացումը հետևանք է բնության նկատմամբ մարդու սպառողական և ոչ խելամիտ վերաբերմունքի, իսկ առանձին դեպքերում նաև բնության մեջ գործող օրենքների և օրինաչափությունների անտեսման , ինչպես նաև չիմացության:
- Անհրաժեշտ է ճանաչել բնությունը , նրան վերաբերվել հարգանքով՝ ցուցաբերելով գթասրտություն, հոգատարություն ու սրտացավություն:

Առաջարկություններ

- Գործող գործարաններում օգտագործել բնությունը աղտոտող թափոնների մաքրման համար ժամանակակից զտիչներ:
- Վառելանյութով աշխատող մեքենաները փոխարինել էլեկտրաշարժիչներով աշխատող մեքենաներով:
- Կենցաղային աղբերի վերամշակման կետեր բացել, աշխատանքը հեշտացնելու նպատակով աղբարկղերը տեղադրել ըստ աղբի տեսակի:
- Ավելացնել շրջակա միջավայրի կանաչապատման աշխատանքները:
- Արգելավայրերի, արգելոցների քանակը ավելացնել:
- Դպրոցներում սովորողների բնապահպանական կրթության և դաստիարակության համար խմբակներ կամ ֆակուլտատիվ ժամեր հատկացնել:

Գրականություն

- Ռ.Ա. Մայիլյան, Ս.Ս. Եղիազարյան, Ն.Հ. Դավթյան – Էկոլոգիայի և բնապահպանության հիմունքները, 1993թ.
- А. И . Бугаев В.Д. Шарко—Экологическое воспитание при изучении звуковых колебаний , физика в школе 1987г
- С .Г. Гильмиярова , Т .Г. Иксанова , Э. Т .Изергин, Вопросы экологии в начальном курсе физики, Физика в школе - 1991г.
- Համաժամ