



«Նոր ժամանակի կրթությո՞ւն» ՀԿ

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ
ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑ**

**ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ
ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

Հետազոտության թեման՝

Բնապահպանությունը որպես մարդկության գլխավոր հիմնախնդիր, կրթությունը և դաստիարակությունը դպրոցում:

Առարկան՝ Ֆիզիկա

Հետազոտող ուսուցիչ՝ Հերմինե Գևորգյան

Ուսումնական հաստատություն՝ Ոսկեթափ միջնակարգ դպրոց

Երևան 2022

Հետազոտական աշխատանքում առաջադրված հարցերն են.

1. Որքանով է արդիական թեման ֆիզիկայի դասավանդման պրոցեսում
2. Որո՞նք են Էներգիայի վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրների ազդեցությունը բնության և Էկոլոգիայի վրա
3. Ի՞նչ վնասներ են հասցնում տարբեր ռումբերի՝ հատկապես միջուկային, պայթյունները բնաշխարհի վրա: Հետազոտական ածխատանքին ինձ հետ միասին մասնակցել են 8-12 ռդ դասարանի աշակերտները՝ թվով 12 հոգի, ռազմագիտության ուսուցիչը և գրականության ուսուցչուհին:

Բովանդակություն

Ներածություն	2
§ 1 . Որքանով է արդիական թեման ֆիզիկայի դասավանդման պրոցեսում	
§ 1.1 Մեր բնակատեղը Տիեզերքում	4
§1.2 Մարդկության կողմից օգտագործվող Էներգիայի աղբյուրները	5
§ 2. Որո՞նք են Էներգիայի վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրների ազդեցությունը բնության և Էկոլոգիայի վրա	
§ 2.1 Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրները.....	8
§ 2.2 Էներգիայի չվերականգնվող աղբյուրները.....	9
§3. Ի՞նչ վնասներ են հասցնում տարբեր ռումբերի՝ հատկապես միջուկային, պայթյունները բնաշխարհի վրա	
§3.1 Միջուկային պատերազմը և տեղանքի ռադիոակտիվ աղտոտման կործանարար հետևանքները	11
§ 3.2 Երևակայական նամակ շարադրություն << Պատկերացրու որ դու ծառ ես, որն ապրում է անտառում >> :	13
Եզրակացություն	14
Օգտագործված գրականության ցանկ	15

Ներածություն

Թեմայի արդիականությունը: Քաղաքակրթության զարգացման ողջ պատմության ընթացքում մարդը շարունակում է կատարելագործվել ու նորանոր նվաճումների հասնել գիտության և տեխնոլոգիաների բնագավառում: Բնության կառավարումը բնական պաշարների ներուժի օգտագործման և պահպանման միջոցների ամբողջությունն է, որի նպատակը բնական ռեսուրսները պահպանելը, վնասակար արտանետումները սահմանափակելը և հասարակության ու բնության ներդաշնակ զարգացմանը նպաստելն է: Երկար ժամանակ մարդը կարծում էր, թե բնությունը մի անսպառ շտեմարան է, որից մշտապես ամեն ինչ կարելի է վերցնել և փոխարենը ոչինչ չվերադարձնել: Նա նույնիսկ չէր պատկերացնում, որ մարդկային գործունեության հետևանքով արդյունաբերական և այլ թափոնները կարող են այն աստիճան աղտոտել շրջակա միջավայրը, որ իր իսկ գոյությունը դրվի վտանգի տակ:

Ինչքան էլ սարսափելի լինի վտանգը, այնուամենայնիվ այն կարելի է կանխել: Դրա համար անհրաժեշտ է լուծել մի շարք գիտատեխնիկական, սոցիալ-քաղաքական, տնտեսական և այլ հիմնահարցեր, որոնց մեջ կարևոր տեղ է զբաղեցնում նաև մանկավարժական և դաստիարակչական խնդիրները: Աճող սերնդի մեջ, դեռևս դպրոցական նստարանից, պետք է պատրաստել և գիտականորեն հիմնավորել շրջակա միջավայրի նկատմամբ հոգատար վերաբերմունք: Դա պետք է արվի ոչ միայն կենսաբանության առարկաների դասավանդման ժամանակ, այլև ֆիզիկայի դասերին և արտադասարանական պարապմունքներին: Շրջակա միջավայրի պահպանությունը և նրա պաշարների ռացիոնալ օգտագործումը՝ կապված գիտատեխնիկական առաջընթացի հետ, շատ թելերով կապված է ֆիզիկայի դասընթացի հետ, քանի որ այդ գիտության և հարակից առարկաների հիմքում ընկած էին ինչպես նոր տեխնիկայի և նորագույն տեխնոլոգիաների ստեղծումը, այնպես էլ բնության պահպանության տարբեր մեթոդների և միջոցների մշակումը:

Այս ամենով է պայմանավորված թեմայի արդիականությունը: Ավարտական հետազոտական աշխատանքի ուղղությունը և տեսանկյունը որոշում են նրա հիմքում ընկած հետևյալ հիմնադրույթը. ֆիզիկայի և բնագիտության դասերին և արտադասարանական պարապմունքներին, ինչու չէ, մաև դասուցելի ժամերին, շրջակա միջավայրի պահպանման հարցերի դիտարկումը նպաստում է ոչ միայն սովորողների էկոլոգիական կրթությանն ու դաստիարակությանը, այլև խորացնում է նրանց գիտելիքներն ու զարգացնում հետաքրքրությունները, կապում նրանց բնության հետ:

Ջետազոտության նպատակն է սովորողներին հաղորդել բնության պահպանության վերաբերյալ անհրաժեշտ գիտելիքներ և նրանց մեջ ձևավորել այնպիսի կարողունակություններ, որոնք նպատակաուղղված լինեն շրջակա միջավայրի պահպանությանը:

Ջետազոտության նպատակից բխում են հետևյալ խնդիրները.

1. Ուսումնասիրել թեմայի հետ առնչվող գիտամեթոդական գրականությունը:
2. Առանձնացնել բնապահպանության, շրջակա միջավայրի պահպանության այն հարցերը, որոնք կարելի է ուսումնասիրել դպրոցական ֆիզիկայի ուսուցման ժամանակ:

3. Սովորողներին ծանոթացնել մարդկության կողմից օգտագործվող էներգիայի վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրների հետ, ցույց տալ վերջինների կործանարար ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա:

4. Սովորողների մեջ ձևավորել էներգիայի խնայողաբար օգտագործման կարողություններ և հոգատար վերաբերմունք բնության նկատմամբ:

5. Ատոմային 20-րդ դարին հաջորդել է 21-րդը, որը սկսվել է միջուկային զենքերի և հրթիռների փորձարկումներով, այսպես ասած << փոքր>> պատերազմներով, որոնց տևողությունը և հասցրած մարդկային ու բնապահպանական վնասները աչքի են ընկնում իրենց մասշտաբայնությամբ և դաժանությամբ: Աշակերտների մեջ սերմանել հայրենասիրություն , սեր և հարգանք Հայրենիքի պաշտպան զինվորի նկատմամբ՝ շարքայինից մինչև գեներալ: Աշխատանքը կազմված է բովանդակությունից, ներածությունից, երեք պարագրաֆներից, եզրակացությունից և օգտագործված գրականության ցանկից: Ներածությունում հիմնավորվում է աշխատանքի արդիականությունը, ձևակերպվում է նրա նպատակները և խնդիրները: Առաջին պարագրաֆում որոշ տեղեկություններ են տրված Տիեզերքի, գալակտիկայի, արեգակնային համակարգի և մեր բնակատեղի՝ Երկիր մոլորակի մասին, ցույց է տրված Երկրի մթնոլորտի կենսական նշանակությունը: Տրվում է նաև որոշակի պատկերացումներ մարդկության կողմից օգտագործվող էներգիայի աղբյուրների մասին: Երկրորդ պարագրաֆում դիտարկված են էներգիայի վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրները, ցույց է տրված առաջինների առավելությունը երկրորդների նկատմամբ:

Երրորդ պարագրաֆում շարադրված է միջուկային պատերազմի և տեղանքի ռադիոակտիվ աղտոտման կործանարար հետևանքները: Քառօրյա, 44-օրյա պատերազմների ընթացքում Արցախի դեմ հակառակորդը կիրառել է ԱԹՍ ներ, արգելված զինատեսակներ, կասետային և ֆոսֆորային ռումբեր, որոնք ոչ միայն մարդկային, այլև բնության մեծ վնասներ հասցրեցին:

Բերված է բնապահպանական թեմային վերաբերվող շարադրություններից մեկը: Աշխատանքի վերջնարդյունքում երեխաները ծանոթացան էներգիայի բոլոր տեսակներին, սովորեցին և ճանաչեցին բոլոր ռումբերի տեսակները, գնահատեցին բնապահպանության նշանակությունը իրենց կյանքում:

Եզրակացությունում շարադրված են հետազոտական աշխատանքի արդյունքները:



Արագիլ է հայտնվել մեր գյուղում՝ ծովի

մակարդակից 2020 մ բարձրության վրա

(Նկարը տեղադրում եմ աշակերտների խնդրանքով)

§ 1 ՈՐՔԱՆՈ՞Վ Է ԱՐԴԻԱԿԱՆ ԹԵՄԱՆ ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ԴՐՈՑԵՍՈՒՄ

§ 1.1 Մեր բնակատեղը Տիեզերքում

Ըստ ժամանակակից գիտական պատկերացումների մեր աշխարհը՝ Տիեզերքը, առաջացել է մոտավորապես 18-20 միլիարդ տարի առաջ մի գերխիտ նյութի պայթյունից, որի տարրերը ձգողական ուժերի ազդեցությամբ կազմելով գալակտիկաներ ու դրանց կուտակումներ, ցայսօր ցրվում են անծիր տարածության մեջ հսկայական արագություններով:

Թե ինչ էր ներկայացնում Տիեզերքն իր ամենավաղ շրջանում՝ ընդարձակումից առաջ, և արդյո՞ք ապագայում ընդարձակումը կփոխարինվի սեղմամբ, շատ բարդ հարցեր են, որոնց լուծման վրա այժմ աշխատում են շատ երկրների գիտնականներ:

Մեզ շրջապատող աշխարհի մասին առաջին տեղեկությունները սովորողներին միջին դպրոցում տրվում են <<Բնագիտություն>> առարկայի 5-րդ դասարանի դասընթացում: Այստեղ տրվում է գաղափար Տիեզերքի, Արեգակնային համակարգի, մոլորակների, աստղակերպերի, ասուպների, աստղերի և գալակտիկաների մասին:

Գալակտիկան մի հսկայական համակարգ է՝ կազմված տարբեր երկնային մարմիններից, հիմնականում աստղերից, որոնց թիվը շուրջ 200 միլիարդ է :Այն գալակտիկան, որտեղ գտնվում ենք մենք՝ Արեգակն իր 9 մոլորակներով, կոչվում է Ծիր Կաթին:

Արեգակնային համակարգի մոլորակներից մեկը Երկիրն է՝ մեր տունը, մարդկության բնակատեղը, որի << սենյակներից>> մեկը Հայաստանն է: Երկրագունդը եզակի երկնային մարմին է, ուր ներդաշնակորեն միահյուսված են կյանքի համար անհրաժեշտ բոլոր պայմանները: Երկիրը շրջապատված է օդային թաղանթով, որը կոչվում է մթնոլորտ: Հսկայական է վերջինիս կենսական նշանակությունը: Ամենից առաջ օդն անհրաժեշտ է կենդանի օրգանիզմներին: Միայն մեկ

մարդուն օրական անհրաժեշտ է 11 հազ. Լիտր օդ: Եթե առանց ջրի մարդը կարող է ապրել 3-4 օր, ապա առանց օդի՝ միայն 3-4 րոպե:

Ցերեկը մթնոլորտը ցրում է արեգակնային ճառագայթները և թույլ չի տալիս, որ Երկրի մակերևույթը չափից ավելի տաքանա, իսկ գիշերը մթնոլորտը, որպես յուրահատուկ վերմակ, պահում է տաքությունը: Մթնոլորտը Երկիրը պաշտպանում է երկնաքարերից, որոնք տիեզերական տարածությունից հսկայական արագությամբ թափանցում են մթնոլորտի մեջ և շփվելով օդի հետ տաքանում են, և նրանց մեծ մասը այրվում է՝ չհասնելով մինչև Երկրի մակերևույթ: Վերջինս 15-45 կմ բարձրության վրա գտնվող օզոնի շերտը Երկրի վրա գտնվող կենդանի օրգանիզմները պաշտպանում է վնասակար անդրամանուշակագույն ճառագայթներից:

Մթնոլորտի հիմնական բաղադրամասերն են ազոտը, թթվածինը և ածխաթթու գազը: Կենդանի բոլոր օրգանիզմները շնչում են թթվածին ,արտաշնչում՝ ածխաթթու գազ: Բույսերը ածխաթթու գազն օգտագործում են լուսասինթեզի ճանապարհով օրգանական նյութ արտադրելու համար: Ազոտը կենսածին տարր է, որը մտնում է բոլոր սպիտակուցների կազմի մեջ: Մթնոլորտում այս և մի շարք այլ քիմիական նյութերի շրջապտույտն այնպիսի ներդաշնակությամբ էր կատարվել, որ ոչ մի տարրի կոնցենտրացիան միլիոնավոր տարիների ընթացքում նկատելի փոփոխության չի ենթարկվել:

Վերջին տասնամյակներում ձևավորվել և բուռն զարգացում է ապրել գիտությունների մի ամբողջ համակարգ՝ [Երկիրմոլորակի բնապահպանության](#) և բնօգտագործման վերաբերյալ: «Մարդկության ինքնառչնչացման վտանգ», «բնապահպանական և բնօգտագործման հիմնախնդիր» հասկացությունները դարձել են համայն մարդկությանը հուզող հարցեր: Մարդը գոյատևում և ապահովում է իր հասարակական առաջընթացը՝ օգտվելով [բնության](#) բարիքներից: Մարդու վերաբերմունքը բնական միջավայրի նկատմամբ ի սկզբանե եղել է սպառողական, բայց այդ միջավայրի ինքնազարգացման և ինքնավերականգնման միջոցով «բուժվել են» մարդահարույց վնասները: Այժմ մարդու ակտիվ ներգործությունը բնական միջավայրի վրա այնպիսի ծավալներ է ընդունել, որ խախտվել է ինքնակարգավորման ու ինքնազարգացման ընթացքը (վերջին 30 տարվա ընթացքում բնությունից կորզվել և օգտագործվել է այնքան նյութական պաշար, որքան նախորդ 5000 տարվա ընթացքում):

[Հայաստանում](#) բնաշխարհի վրա ներգործության հետևանքով փոփոխությունների մակարդակը համապատասխանում է բարձր քաղաքակենտրոնացված (ուրբանացված) և զարգացած [արդյունաբերություն](#) ունեցող երկրներին ու նկատելիորեն բարձր է հարևան երկրներից: Հանրապետության բնակչության 96%-ը կենտրոնացած է մինչև 2000 մ/բարձրությամբ բնակավայրերում, որը կազմում է երկրի տարածքի 60%-ը, որտեղ բնակչության խտությունը 171 մարդ/կմ² է, բնակավայրերի խտությունը՝ մոտ 6 բնակավայր 100 կմ² վրա, ճանապարհային (երկաթուղային և ավտոմոբիլային) ցանցի խտությունը՝ 0, 85 կմ/կմ²:

Հանրապետության տարածքի 12, 7%-ն անտառածածկ է, իսկ 46, 8%-ն ընդգրկված է գյուղատնտեսական օգտագործման մեջ:

Մարդու գործունեության տևական և ակտիվ ներգործության հետևանքով տեղի են ունենում [բնական միջավայրի](#) աղքատացում և որակազրկում, [բույսերի](#) և [կենդանիների](#) բազմաթիվ տեսակներ հայտնվել են անհետացման եզրին: Այդ երևույթը հատկապես կործանարար ազդեցություն է թողնում տարածման նեղ արեալ ունեցող կենդանատեսակների վրա: Ներկայումս վտանգավոր սահմանագծի է հասել [Արաքսի](#) հովտի եզակի, խիստ յուրահատուկ [սողունաշխարհը](#) (հերպետոֆաունան): Սևանի ավազանից գրեթե անհետացել է [խայտաբղետ մողեսի](#) ենթատեսակի բնաշխարհիկ պոպուլացիան, որը միակն է [Կովկասի](#) բարձրադիր վայրերում: Նույն վիճակում է նաև [փոքրասիական մողեսը](#):

Վերջին 50 տարիների ընթացքում կիսաանապատային և տափաստանային տարածքների ակտիվ յուրացման հետևանքով իրենց բնադրավայրերից դուրս են մղվել զանազան [թռչուններ](#), [մեծ](#), [փոքր](#) և [գեղանի արսուները](#), [սևափոր դռուները](#), [կանաչ մեղվակերը](#): Տեղի է ունեցել ջրածահճային էկոհամակարգերի ոչնչացում: [Սևանա լճի](#) մակարդակի իջեցման հետևանքով մերկացել են առափնյա ժայռերն ու մերձափնյա հատվածը, չորացել շրջակա ճահճուտները, վերացել են Սևանի [իշխանի](#) ձվադրավայրերի հիմնական մասը, բազմաթիվ ջրլող ու

չվող թռչունների, կաթնասունների տեսակները: Սևանա և Արփի (անցյալում նաև Գիլլի) լճերն անփոխարինելի դեր ունեն ոչ միայն հանրապետության ճահճային թռչունների պահպանության, այլև հարևան երկրների ջրային ավազանների հետ օրգանական կապի պահպանման առումով, որով ապահովվում է հանրապետության տարածքում 145 տեսակ ջրլող և առափնյա թռչնատեսակների գոյությունը: (Վիքիպեդիա)



Մեր փոքրիկը մաքուր բնություն է ինդրում բոլորից:

§ 1. 2 Մարդկության կողմից օգտագործվող էներգիայի աղբյուրները

Ջրի էներգիան առաջիններից է , որ օգտագործել է մարդը` դրանով ջրանիվ և ջրաղաց պտտելով: Սակայն ջրային ռեսուրսները խնայելու համար անհրաժեշտ էր գտնել էներգիայի այլ աղբյուրներ ևս: Այլընտրանքային էներգիայի աղբյուրներից մեծ ուշադրություն է հատկացվում հողմային էներգիային: Քամին հազարավոր տարիներ ծառայել է մարդկությանը` էներգիա ապահովելով ինչպես առագաստանավերի, այնպես էլ հացահատիկ աղալու, ջուր մղելու և էլեկտրաէներգիա արտադրելու համար:

Էներգետիկայի ոլորտում գլոբալ փոփոխություններ են տեղի ունենում: Մարդկությունը գիտակցել է ատոմային էներգետիկայի և հիդրոէներգետիկայի վտանգը, և այժմ ընթանում է վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներ օգտագործող կայանների զարգացման ճանապարհով:

Քանի որ վառելիքի մատակարարումը դառնում է պակաս հուսալի և թանկ, իսկ ամբողջ աշխարհում զարգացման նոր փուլ է մտել Էկոլոգիապես մաքուր էներգիայի արտադրությունը, ավելի ու ավելի գրավիչ ու ծախսարդյունավետ է դառնում արևային էներգիան, որպես էներգիայի ավելի անվնաս և անվտանգ տեսակ: Մյուս կողմից` նավթի և գազի գների բարձրացումը, դրանց համար պատերազմները, մարդկությանը ստիպեց ուշադրությունը ուղղել դեպի Արեգակը: Արեգակնային էներգիան ճառագայթման (հիմնականում լույս) էներգիա է, առաջանում է Արեգակի ներսում տեղի ունեցող ռեակցիաների արդյունքում : Քանի որ նրա պաշարները գործնականում անսպառ են (աստղագետները հաշվարկել են, որ Արեգակը << կվառվի >> ևս 4-5 միլիարդ տարի) արևային էներգիան վերականգնվող էներգիայի պաշար է:

Արևի ճառագայթները էլեկտրաէներգիայի վերածելու լուսավուտային գործընթացը չի պահանջում որևէ վառելանյութ և գերծ է տարաբնույթ ծախսերից : Որպես վերականգնվող էներգիայի աղբյուր է արևային էներգիայի միակ սահմանափակումը այն արդյունավետ կերպով էլեկտրաէներգիայի վերածելու մարդկության կարողունակությունն է:

Այս տեսանկյունից Հայաստանի Հանրապետությունը ունի զգալի առավելություն, քանի որ գտնվում է հասարակածային գոտուն մոտ, հանրապետության շրջանների զգալի տարածքներ ունեն բնակլիմայական բարենպաստ պայմաններ, որոնք հնարավորություն են տալիս լայնորեն օգտագործելու արեգակնային էներգիան: Արևային վահանակները լայն կիրառություն ունեն կենցաղային, տնտեսական ու արդյունաբերական տարբեր բնագավառներում:

Շատ կարևոր է գիտատեխնիկական առաջընթացը, վերականգնվող էներգիայի կամ Կանաչ էներգիայի աղբյուրների զարգացումը, սակայն ամեն նորը ստեղծելիս միշտ պետք է հիշել մեծն Լեոնարդո դա Վինչիի հետևյալ խոսքերը.<< Բնությունը ամեն ինչի մասին հոգ է տարել, մեզ մնում է միայն սովորել Բնությունից >>:

Ներկայումս աշխարհում շատ գիտաժողովներ է կազմակերպվում նվիրված շրջակա միջավայրի պահպանության` բնապահպանության, հարցերին: Առաջիններից էր 1992 թվականին Ռիո-դե-ժանեյրոում տեղի ունեցած գիտաժողովը, որը ընդունեց այնպիսի զարգացման ծրագիր, որով կոչ էր արվում անհապաղ միջոցներ ձեռնարկել Երկիր մոլորակի վրա կախված Էկոլոգիական կործանումը կանխելու համար:

Գիտաժողովում ընդունվեց որոշում, որտեղ նշվում էր, որ հողագնդի վրա ապրող յուրաքանչյուր մարդ, համաշխարհային ողջ հանրությունը, պետք է գիտակցի իր պատասխանատվությունը մեր մոլորակի ապագայի համար: Մթնոլորտի աղտոտումը և էներգիայի անվերականգնելի աղբյուրների օգտագործումը բերում է մթնոլորտի ընդհանուր տաքացման, բևեռային սառույցների հալեցմանը և համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակի բարձրացմանը:

Էներգիայի արդյունավետ օգտագործումը բնապահպանական խնդիրների հաջող լուծման բանալին է: Շրջակա միջավայրի աղտոտումը նվազեցնող ամենապարզ միջոցը էներգիայի ծախսումն է ավելի խելամիտ և խնայողաբար:

Գոյություն ունեն էներգիայի տարբեր տիպի աղբյուրներ, որոնցից ամենակարևորն է բնական աղբյուրը` Արեգակը: Մեր կողմից օգտագործվող ողջ էներգիայի մեծ մասը գալիս է Արեգակից,

նույնիսկ Էներգիայի այնպիսի աղբյուրներ, ինչպիսիք են նավթը, ածուխը և գազը, գոյացել են Արեգակի Էներգիայի շնորհիվ: Արեգակը 15 րոպեի ընթացքում մեզ այնքան Էներգիա է ուղարկում, որը կբավականացնի մարդկությանը մի ամբողջ տարի:

Մարդկության կողմից Էներգիայի սպառումն անընդհատ աճում է: Քարե դարի մարդու և ժամանակակից մարդու կողմից սպառվող Էներգիաները Էապես տարբերվում են: Այժմ սպառվում է շատ մեծ քանակությամբ Էներգիա: Հարց է առաջանում. ավելացե՞լ է արդյոք Էներգիան Երկրի վրա: Պարզվում է, որ ոչ, պարզապես այն դարձե է ավելի հասանելի: Էներգիայի քանակությունը բնության մեջ հաստատուն է, այն չի առաջանում ոչնչից և չի կորչում անհետ, ուղղակի փոխակերպվում է մի ձևից մյուսին՝ պահպանելով քանակությունը: Ֆիզիկայի դպրոցական դասընթացում Էներգիային վերաբերող հարցերն ուսումնասիրելիս անհրաժեշտ է դրանց բացատրությունը տալ նաև բնապահպանական տեսանկյունից : Բացի դրանից, ըստ ՄԱԿ-ի որոշման. Շրջակա միջավայրի պահպանման գործում անհրաժեշտ է ներառել ողջ աշխարհի երեխաներին և երիտասարդությանը: Քանի որ <<Էկոլոգիա>> տերմինը առաջացել է <<օկյուս>> - բնակարան և <<լոգոս>> -գիտություն բառերից, ուստի Էկոլոգիան գիտություն է, որը ուսումնասիրում է կենդանի օրգանիզմների գոյության պայմանները, օրգանիզմների միմյանց և միջավայրի հետ ունեցած փոխհարաբերությունները: Հետևաբար բնապահպանական խնդիրները լրացվում է նաև Էկոլոգիայի պահպանման խնդիրների լուծմամբ: Աճող սերնդին պետք է հնարավորին չափ շատ այնպիսի գիտելիքներ տալ, որպեսզի նրանք համոզվեն Էներգիայի խնայողաբար օգտագործման անհրաժեշտության մեջ: Այս հարցում ֆիզիկայի դպրոցական դասընթացի միջոցով այդ խնդրի լուծման հնարավորությունը շատ մեծ է:

Աշակերտներին արդեն 7-րդ դասարանում ուսուցվում է, թե ինչ է Էներգիան, ինչ միավորներով է այն չափվում: Էներգիայի վերաբերյալ նախնական գաղափար սովորողներին տրվում է 5-րդ դասարանի բնագիտության դասընթացում: Այդ գաղափարը զարգացվում է ֆիզիկայի 7-րդ և 9-րդ դասարանների դասընթացներում: Սովորողներն առանց դժվարության յուրացնում են Էներգիայի տեսակները, ձևերը: Դիտարկենք Էներգիայի ձևերը:

Այն Էներգիան, որով օժտված է մարմինը՝ շնորհիվ իր շարժման, կոչվում է *կինետիկ* Էներգիա: Մարմինների փոխազդեցության Էներգիան կոչվում է *պոտենցիալ* Էներգիա: Այս երկու Էներգիաները միասին կոչվում են մեխանիկական Էներգիա: Գոյություն ունեն Էներգիայի այլ ձևեր՝ քիմիական, ջերմային, էլեկտրական, լուսային, միջուկային և այլն:

Էներգիայի տարբեր ձևերի իմացությունն իհարկե կարևոր է, սակայն Էլ ավելի կարևոր է այն, թե ինչ է տեղի ունենում, երբ Էներգիան մի ձևից փոխակերպվում է մեկ այլ ձևի: Մյուս հարցը, որ հետաքրքրություն է ներկայացնում թե՛ ֆիզիկայի և թե՛ Էկոլոգիայի տեսանկյունից, այն է, թե ի՞նչ օրենքների է ենթարկվում Էներգիան:

Այստեղ հարկ է նշել Էներգիայի պահպանման օրենքը և Էներգիայի աճի օրենքը, որոնցից առաջինն ուսումնասիրվում է ֆիզիկայի դպրոցական դասընթացում: Այստեղ անհրաժեշտ է սովորողների մեջ ոչ միայն այդ հասկացությունների մասին ֆիզիկայի գիտելիքներ, կարողություններ, հմտություններ ձևավորել, այլև տալ դրանց Էկոլոգիական բացատրությունը: Աշակերտները պետք է իմանան, որ բնության մեջ կատարվող որևէ գործողություն անհետևանք չի անցնում: Սա հիմնավորվում է Էներգիայի պահպանման օրենքով, որը սահմանվում է այսպես. Էներգիան անհետ չի կորչում և ոչնչից չի առաջանում և այն մի ձևից փոխակերպվում է մեկ այլ ձևի: Գիտնականները գտնում են, որ Տիեզերքում Էներգիայի քանակությունն անփոփոխ է:

Որևէ պրոցեսի ընթացքում օգտագործված էներգիայի որոշակի մասը ծախսվում է օգտակար աշխատանք կատարելու համար, իսկ որոշ մասը՝ ջերմային էներգիայի ձևով անցնում է շրջակա միջավայրին: Դրան անվանում են էներգետիկական կորուստների էներգիա: Ամեն անգամ, երբ էներգիան մի ձևից անցնում է մյուս ձևին, էներգիայի միայն մի մասն է օգտավետ ծախսվում, մնացած մասն անօգուտ կորչում է ջերմության տեսքով անցնում է շրջակա միջավայրին: Այդ մասերի մեծությունը տարբերվում է կախված էներգիայի ձևից և օգտագործվող տեխնոլոգիայից: Մեր կողմից օգտագործվող էներգիայի տարբեր ձևերը միատեսակ արժեքավոր չեն, նրանք ունեն տարբեր էներգետիկական որակ:

Ըստ որակի էներգիան էկոլոգները դասակարգում են հետևյալ ձևով՝

1. գերազանց որակի էներգիա - պոտենցիալ, կինետիկ և էլեկտրական էներգիաներ, որոնք կարող են օգտավետ ծախսվել փոքր կորուստներով:

2. բարձր որակի էներգիա են համարում միջուկային, քիմիական և բարձր ջերմաստիճանի ջերմային էներգիան:

3. ցածր որակի էներգիա են համարում ցածր ջերմաստիճանային էներգիան, երբ այդպիսի էներգիայով օժտված կյուբի ջերմաստիճանը ցածր է 100° C-ից : Այդպիսի էներգիան կարող է օգտագործվել հիմնականում ջեռուցման նպատակով:

Էներգիայի աղբյուրները լինում են վերականգնվող և չվերականգնվող : Վերականգնվող աղբյուրների օգտագործման դեպքում Երկրի վրա էներգիայի օգտագործման մեծացումը չի խախտում ընդհանուր ջերմային հավասարակշռությունը և չի բերում մթնոլորտի համընդհանուր տաքացման: Այդպիսի աղբյուրների առավելությունը կայանում է նրանում, որ դրանք վնաս չեն հասցնում բնությանը, դրանք միշտ իրենց էներգիան ստանում են Արեգակից և գոյություն կունենան, քանի դեռ գոյություն ունի Արեգակը: Այդպիսի էներգիայի աղբյուրներն են արևային մարտկոցները:

Տարբեր բնական միացություններ, որոնք պարունակում են մեծ քանակությամբ էներգիա, գտնվում են Երկրի ընդերքում՝ նավթ, ածուխ, բնական գազ, տորֆ և ուրան: Նրանց մեջ սկզբնական էներգիան հիմնականում ստացված է Արեգակից, սակայն դրանք անվերականգնելի աղբյուրներ են: Այն արագությունը, որով մենք ծախսում ենք էներգիայի չվերականգնվող աղբյուրները, մի քանի անգամ գերազանցում են նրանց գոյացման արագությանը, այդ պատճառով էլ վաղ թե ուշ նրանք կվերջանան: Սա էներգիայի չվերականգնվող աղբյուրների առաջին թերությունն է, երկրորդն այն է, որ այդպիսի աղբյուրների օգտագործումը մեծ վնաս է հասցնում բնությանը: Չնայած այս թերություններին, միևնույն է չվերականգնվող աղբյուրների օգտագործումը շարունակվում է, ինչի հետևանքով մթնոլորտ է արտանետվում սովորականից ավելի ածխաթթու գազ, որն առաջացնում է այսպես կոչված «ջերմոցային երևույթ»:

Մթնոլորտում ածխաթթու գազի և մեթանի չափից ավելի կուտակման հետևանքով խախտվում է նրա բնական ջերմային հավասարակշռությունը և բերում է նրա համընդհանուր տաքացմանը:

Արևային էներգիայի մոտ 1 %-ը շարժման մեջ է դնում մթնոլորտային օդային զանգվածները: Դա տեղի է ունենում, երբ օդը սկսում է շարժվել, տարբեր տեղերում ջերմաստիճանի տարբերության պատճառով: Այդ էներգիան հարյուր անգամ գերազանցում է մարդկության անհրաժեշտ էներգիայի ընդհանուր քանակին: Ներկայումս արեգակնային էներգիայի միայն չնչին մասն է օգտագործվում մարդկության էներգետիկ պահանջները բավարարելու համար: Այժմ օգտագործվում են էներգիայի չվերականգնվող աղբյուրների էներգիան: Էներգիայի խնայողաբար օգտագործումը մեր օրերում դարձել է անհրաժեշտություն:

§ 2. ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԵՎ ԶՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԸ:

2.1. Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրները

Երկիրն Արեգակից մշտապես ստանում է հսկայական քանակությամբ Էներգիա: Այդ Էներգիայի մոտ 1/3 մասը անդրադարձվում է Երկրի մթնոլորտի կողմից, 0,002 %-ը օգտագործվում է բույսերի կողմից լուսասինթեզի համար, մնացած մասը գնում է մի շարք բնական պրոցեսների պահպանման վրա, օրինակ՝ Երկրի կեղևի, օվկիանոսի և մթնոլորտի տաքացման վրա, օդային զանգվածների տեղաշարժման (քամիների), օվկիանոսային հոսանքների շարժման, ինչպես նաև ջրի գոլորշիացման և շրջապտույտի վրա:

Երկիր մտնող այդ հսկայական Էներգիան այնուամենայնիվ չի հանգեցնում Երկրի համընդհանուր տաքացմանը, քանի որ բնական պրոցեսների միջով անցնելուց հետո այն ճառագայթվում է ետ՝ դեպի տիեզերական տարածություն: Միլիոնավոր տարիների ընթացքում բնությունը հարմարվել է այդ հսկայական Էներգիայի հոսքին և հասել է համընդհանուր ջերմային հավասարակշռության:

Վերականգնվող Էներգիայի աղբյուրները, մարդկությունն օգտագործում է ուղղակի և անուղղակի ճանապարհներով: Արեգակնային մարտկոցներում արեգակնային Էներգիան անմիջապես փոխակերպվում է էլեկտրական Էներգիայի: Վերջին տարիներին այդ մարտկոցները օգտագործվում են ոչ միայն տիեզերական կայանների սնուցման համար այլև կենցաղում: Նույնիսկ մշակվել են ավտոմեքենաների նախագծեր, որոնք պետք է շարժվեն մեքենաների կտուրներին տեղադրված արեգակնային մարտկոցների Էներգիայի հաշվին:

Երկրորդ ճանապարհը այս կամ այն բնական պրոցեսների Էներգիայի օգտագործումն է:

Այս ուղիով մարդկությունը գնում է օգտագործելով ջրի Էներգիան հիդրոէլեկտրակայաններում և ջրաղացներում, քամու Էներգիան՝ հողմաղացներում և հողմաէլեկտրակայաններում: Վերջին ժամանակներս կառուցվել են էլեկտրակայաններ, որոնք աշխատում են մակընթացությունների և տեղատվությունների Էներգիայի հաշվին:

Վերականգնվող աղբյուրների Էներգիայի օգտագործմամբ չի խախտվում Երկրի ջերմային հավասարակշռությունը ինչքան Էներգիա թափանցում է Երկիր, նույնքան էլ ճառագայթվում է դեպի տիեզերական տարածություն, և ամենակարևորը՝ Էներգիայի այս աղբյուրները մեր շրջակա միջավայրին վնաս չեն հասցնում: Հենց սա հանդիսանում է Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրների առաջին առավելությունը: Վերականգնվող Էներգիայի տեխնոլոգիաները ստեղծում են անհրաժեշտ պայմաններ՝ հողային և ջրային ռեսուրսների սպառման, ջերմային աղտոտման, աղմուկի և թաճոնների կրճատման համար:

Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրները մշտապես իրենց Էներգիան լրացնում են Արեգակից, որի Էներգիան բավականացնում է միլիոնավոր, եթե ոչ միլիարդավոր տարիներ: Այդ աղբյուրները կան և գոյություն կունենան այնքան ժամանակ, քանի դեռ գոյություն ունի Արեգակը: Սա էլ հանդիսանում է Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրների երկրորդ առավելությունը:

Արեգակնային Էներգիան մեծապես հասանելի է Հայաստանի Հանրապետությունում նրա աշխարհագրական դիրքի շնորհիվ, ինչպես նաև նրանից, որ այն զարգացող պետություն է:

§ 2.2 Էներգիայի չվերականգնվող աղբյուրներ

Էներգիայի մեծ պաշար պարունակող բազմաթիվ, տարբեր բնական միացությունները գտնվում են Երկրի ընդերքում: Դրանցից են նավթը, քարածուխը, բնական գազը, տորֆը և ուրանը: Չնայած, որ այդ աղբյուրներում կուտակված էներգիան էլ հիմնականում ծագել է Արեգակից, սակայն դրանք համարվում են չվերականգնվող աղբյուրներ : Երբ մարդկությունը սկսեց օգտագործել այդ աղբյուրները՝ դրանք անշրջելիորեն սկսեցին նվազել: Այդ աղբյուրները վաղ թե ուշ սպառվելու են , հենց սա էլ այդ աղբյուրների առաջին թերությունն է:

Երբ ջեռուցման համար փայտ է օգտագործվում և միաժամանակ կտրված ծառերի փոխարեն նոր ծառեր են տնկում ու աճեցնում, փայտը համարվում է Էներգիայի վերականգնվող աղբյուր:

Չվերականգնվող աղբյուրների երկրորդ թերությունը այն է, որ դրանց օգտագործումը հսկայական վնաս է հասցնում բնությանը:

Էներգիայի չվերականգնվող աղբյուրները առաջացնում են շրջակա միջավայրի համար հետևյալ վտանգավոր երևույթները՝ ջերմոցային երևույթ, թթվային անձրևներ և գունավոր տեղումներ մթնոլորտի օզոնային շերտի քայքայում:

Այս հարցերը կարելի է դիտարկել ֆիզիկայի արտադասարանական և նախասիրական պարապմունքների ժամանակ: Այս հարցերի ուսուցումը ոչ միայն խորացնում է աշակերտների գիտելիքները, այլև զարգացնում է նրանց հետաքրքրությունները:

Ինչպես հայտնի է ջերմոցները այն լուսաթափանց շինություններն են, որտեղ տարվա բոլոր եղանակներին աճեցվում են տարբեր բույսեր: Ըստ իրենս օգտագործման ժամկետների ջերմոցները լինում են երկու տեսակի՝ ձմեռային և գարնանային: Ձմեռային ջերմոցները գործում են ողջ տարին, ունենում են ապակյա ծածկոցներ և ջեռուցվում են, իսկ գարնանայինները գործում են գարնանը և մասամբ էլ աշնանը, ունենում են ապակյա կամ ցելոֆանեծածկոցներ:

Գարնանային ջերմոցներում ջեռուցման լրացուցիչ աղբյուրներ չեն տեղադրվում : Այստեղ գտնվող բույսերը իրենց անհրաժեշտ ջերմությունն ստանում են Արեգակից: Սակայն Արեգակը ջերմոցը կարող է տաքացնել միայն ցերեկը, իսկ վաղ գարնան և աշնան գիշերներին օդի ջերմաստիճանը բավականին ցածր է: Այս դեպքում հարց է առաջանում. ինչո՞ւ չեն ցրտահարվում ջերմոցում գտնվող բույսերը:

Ջերմոցի լուսաթափանց ծածկոցներից ներս են թափանցում Արեգակի սպեկտրի տեսանելի տիրույթի ողջ ճառագայթները: Սպեկտրի անտեսանելի մասի ենթակարմիր ճառագայթները համարյա լրիվ անդրադարձվում են լուսաթափանց ծածկոցի արտաքին մակերևույթից և ջերմոց չեն մտնում:

Արեգակնային էներգիան ջերմոց է մտնում հիմնականում կարճալիք ճառագայթների միջոցով:

Արևի ճառագայթներով տաքացած ջերմոցի բույսերն ու հողը արձակում են միայն երկարալիք ենթակարմիր ճառագայթներ, որոնք անդրադարձվու են ապակու կամ թաղանթի ներքին մակերևույթից, մտնում են ջերմոցի մեջ և թույլ չեն տալիս, որ այնտեղ գտնվող բույսերը ցրտահարվեն: Ջ ե ռ մ ո ճ ը շրջակա միջավայրին ճառագայթման միջոցով ջ ե ռ մ ու թ յ ու ն չի տալիս, քանի որ ջերմության հաղորդումը շրջապատին կարող է կատարվել միայն ջերմահաղորդմամբ:

Այսպիսով գարնանային ջերմոցն իր անհրաժեշտ ջերմությունը Արեգակից ցտանում կարճալիք ճառագայթներով, իսկ ինքը շրջապատին ճառագայթման միջոցով էներգիա չի հաղորդում: Այս երևույթը ստացել է << ջերմոցային երևույթ >> անվանումը:

Համանման երևույթ է տեղի ունենում նաև մեր ողջ մոլորակի հետ. երկիրն Արեգակից ջերմություն է ստանում հիմնականում կարճալիք ճառագայթների միջոցով, իսկ տիեզերական տարածությունն էներգիա է ճառագայթում երկարալիք՝ ենթակարմիր ճառագայթներով: Եթե ինչ - որ ձևով փակվի վերջինների արտահոսքը, ապա կբարձրանա մթնոլորտի ջերմաստիճանը:

Ակնհայտ է, որ մարդկությունն իր գործնական պահանջների բավարարման համար տարեց-տարի ավելի շատ ջերմային էներգիա է օգտագործում, որի համար այրում է նավթ, քարածուխ և այլ օրգանական կյուլեր: Քանի որ այրումն ուղեկցվում է ածխաթթու գազի գոյացմամբ, ապա ջերմային էներգիայի արտադրության մեծացմանը զուգընթաց մեծանում է նաև մթնոլորտում գտնվող ածխաթթու գազի քանակությունը: Վերջին քսան տարիներին կատարված հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ մթնոլորտում գտնվող ածխաթթու գազի տարեկան միջին աճը կազմում է մոտ 0,3 %, որն էլ կարող է խախտել Երկրի օդային թաղանթի ջերմային հաշվեկշիռը: Բանն այն է, որ ածխաթթու գազը ջերմոցի լուսաթափանց ծածկոցի նման իր միջոցով շատ լավ անցկացնում է Արեգակից Երկիր եկող ճառագայթների տեսանելի և ուլտրամանուշակագույն մասը և անդրադարձնում է Երկրից դեպի տիեզերական տարածություն գնացող ենթակարմիր ճառագայթները:

Ածխաթթու գազի աճը կհանգեցնի մթնոլորտի ջերմաստիճանի բարձրացմանը, իսկ վերջինն էլ բևեռային սառույցների հալման, որն էլ իր հերթին կբարձրացնի համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակը: Այժմ օվկիանոսի մակարդակի տարեկան աճը կազմում է մոտ 2-3 միլիմետր, եթե միջոցներ չձեռնարկվեն, առաջիկայում օվկիանոսի մակարդակը կբարձրանա 130 մետրով, որը կարող է առաջացնել համաշխարհային ջրհեղեղ:

Ջերմոցային երևույթի հետևանքներն ապագայի համար այնքան սպառնալից են թվում, որ աշխարհի շատ գիտնականներ, նույնիսկ քաղաքական լիդերներ, կոչ են անում անհապաղ ձեռք առնել բոլոր անհրաժեշտ միջոցները՝ կլիմայի հետագա տաքացումը կանխելու համար: Այդ երևույթի հետևանքով կլիմայի սկսած տաքացումը դադարեցնելու համար ամենից առաջ պետք է դադարեցնել ջերմոցային գազերի ավելորդ հոսքը դեպի մթնոլորտ:

Վերջին տարիներին ամենուրեք ահ ու սարսափ են տարածում, այսպես կոչված թթվային անձրևները, որոնք հսկայական վնաս են պատճառում մարդու առողջությանը և կյուլթական միջոցներին: Նրանց աջդեցությամբ ոչնչանում են լճերը՝ իրենց կենդանական աշխարհով, երոզիայի են ենթարկվում հողերն ու անտառային զանգվածները: Թթվային անձրևները հիմնականում գոյանում են երկրագնդի այն շրջաններում, որտեղ կենտրոնացված են արդյունաբերական խոշոր ձեռնարկությունները: Թթվային անձրևների վտանգավոր բաղադրամասերն են ազոտի և ծծմբի օքսիդները, որոնք գոյանում են հանածո վառելանյութերի այրման և նրանց արգասիքների վերամշակման ժամանակ: Ծծմբի և ազոտի առաջացման աղբյուրներն են ջերմաէլեկտրակայանները, նավթամշակման գործարանները, մյուս արդյունաբերական ձեռնարկությունները և տրանսպորտը: Արտադասարանական պարապմունքներին թթվային անձրևների դիտարկումը նպաստում է ֆիզիկայի և քիմիայի միջև միջառարկայական կապերի հաստատմանը:

Ինչպե՞ս է բացատրվում այս գունավոր տեղումների առաջացումը : Գունավոր տեղումների առաջացումը բացատրվում է տվյալ վայրի օդային ավազանում տարբեր բնույթի փոշու և ավազի

առկայությամբ: Երբեմն փոշին և ավազը բերում են ուժեղ քամիները երկրագնդի հեռավոր շրջաններից, օրինակ Աֆրիկայի անապատներից, ուժեղ քամիները ավազափոշին հասցնում են մինչև մեր հանրապետության տարածքը: Գունավոր տեղումների առաջացումը մեծ մասամբ պայմանավորված է տվյալ վայրի մթնոլորտի չափից ավելի կեղտոտվածությամբ: Այն փաստը, որ Երևանում անցյալ դարի 80-ական թվականներին գունավոր տեղումները հաճախ էին դիտվում բացատրվում է նրանով, որ այն ժամանակ քաղաքի օդային ավազանում փոշու խտությունը 19 անգամ գերազանցում էր թույլատրելի առավելագույնը: Այժմ տեսնենք, թե ինչպես են առաջանում այդ տեղումները:

Երբ տաք ու խոնավ օդը բարձրանում է դեպի վեր, այն ընդարձակվում և սառչում է, այդ դեպքում նրա հարաբերական խոնավությունը մեծանում է: Փորձը ցույց է տալիս, որ իդեալական մաքուր օդում ջրային գոլորշիների խտացումը տեղի չի ունենում նույնիսկ այն դեպքում, երբ օդի հարաբերական խոնավությունը մոտ է լինում 100 %-ին: Ամպերը շատ հաճախ գոյանում են, այսպես կոչված, խտացման կենտրոնների վրա: Որպես խտացման կենտրոններ են ծառայում փոշու և ավազի մասնիկները: Եթե օդում առկա են բավական թվով խտացման կենտրոններ, ապա ամպամածություն առաջանում է նույնիսկ 60% խոնավության դեպքում: Ջրային գոլորշիների խտացման հետևանքով փոշու կամ ավազի մանր մասնիկների վրա գոյանում են սառույցի բյուրեղներ: Վերջինների չափերը և զանգվածները կարող են մեծանալ ջրային գոլորշիների հետագա խտացման հետևանքով: Ամպի կազմում գտնվող կաթիլներից և բյուրեղներից կարող են գոյանալ ավելի խոշորներ այն դեպքում, երբ նրանք իրենց շարժման ընթացքում բախվում են հարևան կաթիլներին ու բյուրեղներին և միաձուլվում են միմյանց հետ: Երբ ամպի մեջ գտնվող կաթիլների կամ բյուրեղների վրա ազդող ծանրության ուժերը մեծ են դառնում նրանց վրա ազդող օդի դիմադրության ուժերից, ապա նրանք ընկնում են գետնին տեղումների տեսքով: Կաթիլների մի մասն էլ իրենց գույնը ձեռք են բերում ամպից – Երկիր ճանապարհին, երբ նրանք բախվում և ձուլվում են օդում լողացող փոշու կամ ավազի գունավոր մասնիկների հետ:



Դեղին ամպ

§ 3. ԻՆՉ ՎՆԱՍՆԵՐ ԵՆ ՀԱՍՑՆՈՒՄ ՏԱՐԲԵՐ ՌՈՒՄԲԵՐԻ՝ ՀԱՏԿԱՊԵՍ ՄԻՋՈՒԿԱՅԻՆ, ՊԱՅԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԲՆԱՇԽԱՐՀԻ ՎՐԱ

§ 3.1 Միջուկային պատերազմի և տեղանքի ռադիոակտիվ աղտոտման կործանարար հետևանքները:

XX հարյուրամյակը, որն, իրավամբ, անվանված է «ատոմային դար», նշանավորվեց ատոմային և ռադիոակտիվ /ճառագայթային/ տեխնոլոգիաների՝ մարդկային գործունեության ամենատարբեր ոլորտներում լայնածավալ ներդրմամբ և ճառագայթման բազմազան աղբյուրների հետ առնչվող անձանց մասնագիտական կոնտինգենտների լայնացմամբ: Մարդկության առջև ծառայած կարևորագույն խնդիրներից է Էներգիայի աղբյուրների հարցը, քանի որ Էներգիայի օգտագործման պահանջարկը շատ արագ մեծանում է: Մինչև 1940 թ. բազմաթիվ գիտնականներ համարում էին, որ միջուկային ֆիզիկան զուտ գիտական հետաքրքրություն ունի և չի կարող ունենալ գործնական կիրառություն, ԱՄՆ-ում 1942 թ. կառուցվեց առաջին միջուկային ռեակտորը և ամեն ինչ փոխվեց: Բնապահպանական տեսանկյունից միջուկային Էներգիան << մաքուր >> Էներգիա է, բացառությամբ միջուկային զենքերի կիրառմանը պատերազմների ժամանակ: Ֆիզիկա 9, Էդիտ պրինտ ,Երևան 2020, էջ 129-130:

Աշխարհում առաջին անգամ 1945 թ. օգոստոսի 6-ին ժամը 8 անց 15 րոպեին ամերիկյան ռազմական ինքնաթիռից Ճապոնիայի Հերոսիմա քաղաքի վրա ատոմային ռումբ գցվեց: Հերոսիմայի, ապա նաև Նագասակյի ռմբակոծությունը ցույց տվեցին միջուկային պայթյունների կործանարար ազդեցությունը բնական և կենդանական աշխարհի վրա: Այդ երկու քաղաքների վրա ընդամենը մեկական ռումբ է ընկել, սակայն մինչև օրս դրանց հասցրած վերքերը չեն սպիացել: Ատոմային և ջրածնային գերիզոր ռումբերի գոյությունը ամենատարբեր մասնագիտության տեր մարդկանց մոտ շատ տազնապալի հարց է առաջացնում, թե ինչ տեղի կունենա, եթե աշխարհում բռնկվի միջուկային պատերազմի արհավիրքը: Հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ եթե սկսվի լայնամասշտաբ պատերազմ, որի ընթացքում աշխարհի խոշորագույն քաղաքները ենթարկվեն միջուկային ռմբակոծության, ապա մեր Երկիր մոլորակի հսկայական մասում ցերեկները կվերածվեն մթնշաղի, որը կտևի օրեր շաբաթներ և նույնիսկ ամիսներ: Այդ ժամանակ Արևի լույսը չի կարող թափանցել հսկայական ամպերի միջով, որոնք կազմված կլինեն հրդեհների հետևանքով գոյացած մրի մասնիկներից: Երկրի մակերևույթի ջերմաստիճանը կտրուկ կնվազի և վրա կհասնի այսպես կոչված միջուկային ձմեռը: Պայթյունից մի քանի օր հետո կենդանի մնացած մարդիկ կգտնվեն խավարի և ցրտի պայմաններում:

Ռադիոակտիվ տեղումները ոչ միայն կվարակեն օդը, այլ նաև ջուրը, հողը, բույսերը, սննդամթերքը: Կենդանի մնացած մարդիկ կմահանան ոչ միայն բազմաթիվ հիվանդություններից, այլ նաև սովից և ծառավից:

Առողջապահության պահպանման միջազգային կազմակերպության հաշվարկով միջուկային պատերազմի հետևանքով զոհերի ընդհանուր թիվը կկազմի մոտ 1,1 միլիարդ մարդ: Կվառվեն անտառները, բերքը հնարավոր չի լինի հավաքել կլիմայի կտրուկ փոփոխության հետևանքով և Էներգոհամակարգերի շարքից դուրս գալու պատճառով, Երկրի մթնոլորտի վերին շերտերում կնվազի օզոնի շերտի հաստությունը և կվերանա պաշտպանությունը անդրամանուշակագույն ճառագայթների վնասակար ազդեցությունից:

Ատոմային պայթյունի ուղղակի ազդեցությունը դրսևորվում է իոնացնող ռադիոակտիվ ճառագայթումով, հարվածային ալիքներով և ջերմային ճառագայթումով: Դրանք բերում են արագ մարդկային զոհեր, խոշոր քաղաքների մակերեսների չափերով կործանարար փլուզումներ, շատ մեծ ծավալի հրդեհներ և ծխի հզոր շիթ, որը մթնոլորտը է լցնում մեծ քանակությամբ մուր: Միայն վերջին տասնամյակներում գիտնականները կռահեցին, թե ինչ կործանարար ազդեցություն կարող է թողնել մարդը բնության վրա: Մթնոլորտում ռադիոակտիվ փոշին կհանգեցնի ռադիոակտիվ տեղումների առաջացման, որոնք կթափվեն ոչ միայն պայթյունի վայրում, այլև ամբողջ մոլորակում: Կրակն իր բոցերի մեջ կառնի ոչ միայն նավթի, բենզինի, կերոսինի պահեստները ու նավթաքիմիական արտադրանքները՝ պլաստմասսաները, ռետինյա իրերը, ասֆալտը, այլև անտառներն ու տափաստանների բուսական ծածկույթը:

Պայթյունից մի քանի օր հետո մրի ամպերը կբարձրանան մթնոլորտի վերին շերտերը՝ անձրևաբեր ամպերից դեպի վեր և չեն կարող մաքրվել տեղումներով: Մթնոլորտ թափանցող մուրը տարվա բոլոր եղանակներին մերձարևադարձային շրջաններում օդի ջերմաստիճանը կնվազեցնի մինչև զրո և բացասական արժեքների:

Պայթյունից 6 ամիս հետո հյուսիսային կիսագնդում օդնի շերտը կնվազի 20-30%-ով: Միջուկային պայթյունից հետո մթնոլորտ են թափանցում շրջակա միջավայրն աղտոտող մեծ քանակությամբ քիմիական նյութեր, մասնավորապես՝ տարբեր ածխաջրածիններ, ազոտի և ծծմբի օքսիդներ և բազմաթիվ այլ թունավոր նյութեր:

Երկրի մակերևույթը կպատվի թթվային մառախուղով, կտեղան թթվային և ռադիոակտիվ անձրևներ: Ռադիոակտիվ մասնիկներն կընկնեն մարդկանց և կենդանի օրգանիզմները՝ սննդի և ներշնչված օդի միջոցով:

Եթե պայթյունը տեղի ունենա գետնից բարձր մթնոլորտում, ապա երկրագնդի մեծ մասը կհայտնվի Էլեկտրամագնիսական ճառագայթման հզոր հոսքի տակ, որի հետևանքով շարքից դուրս կգան կապի և Էլեկտրական Էներգիայի գծերն ու ցանցերը: Դա հենց պատերազմի սկզբում կստեղծի մի անելանելի քաոս և խուճապ կենդանի մնացած մարդկանց մոտ:

Մթնոլորտի ռադիոակտիվ աղտոտում առաջանում է ինչպես միջուկային պայթյունների ժամանակ, այնպես էլ ատոմակայանների վթարների, ընդհանրապես, ռադիոակտիվ փոշու արտահոսքի, ուրանի հանքանյութի հանույթի և միջուկային ռեակտորների շահագործման ժամանակ: Հիրոսիմայում և Նագասակիում տեղի ունեցած ողբերգական իրադարձությունները, միջուկային պայթյունների հետևանքով շրջակա միջավայրի ախտոտումը ռադիոնուկլիդներով, ահաբեկչության աճող վտանգը, միջուկային Էներգետիկայի աճը, իրադարձությունները Չեռնոբիլում, Ֆուկուսիմայում և այլ միջուկային օբյեկտներում առաջացնում են պահանջ՝ արագ զարգացնելու մեր գիտելիքներն իոնացնող ռադիացիայի՝ մարդու և շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության մասին: ՉԱԷԿ-ի վթարը համարվում է միջուկային ամենախոշոր վթարն աշխարհում, որը բոլոր միջազգային կազմակերպությունների կողմից ընդունվեց որպես գլոբալ ռադիոէկոլոգիական արհավիրք: Այդ վթարի հետևանքների վերացմանը մասնակցեցին մոտ 3000 Հայաստանի Հանրապետության բնակիչներ: Այդ անձանց առողջական վիճակի հսկողությունն արդեն 30 տարուց ավել իրականացվում է ՀՀ ԱՆ Ճառագայթային բժշկության և այրվածքների գիտական կենտրոնում: Այդ երկարաժամկետ հսկողությունը թույլ տվեց իրականորեն գնահատել վթարային ճառագայթային ազդեցության հետևանքները և տալ ապագա վիճակի կանխագուշակումը, որոշել դիսպանսեր հսկողության մարտավարությունը և ռազմավարությունը, իրականացնել պրոֆիլակտիկ ծրագրերի մշակումը և 4 անցկացումը, որոնք ուղված են դեպի այդ կոնտինգենտի առողջության պահպանումը: Ներկայումս կուտակվել են 50 հազար միավորից

ավելի միջուկային գեներ , ընդ որում դրանցից յուրաքանչյուրի հզորությունը 500 անգամ մեծ է Ջերոսիմայում պայթած ռումբի հզորությունից:

Թեև Ուկրաինայի Չեռնոբիլ քաղաքի ատոմակայանի վթարից մոտ 35 տարի է անցել, սակայն մինչև օրս դրա հետևանքները լրիվ չեն վերացվել: Մթնոլորտում տարածված ռադիոակտիվ մասնիկները տեղումների հետ հասնում են Երկրի մակերևույթ՝ վարակելով հողը, բուսականությունը և ջուրը:

Ռադիոակտիվ նյութերը հսկայական վտանգ են ներկայացնում մարդու և բնության համար: Ռադիոակտիվ վարակի աղբյուր կարող են ծառայել նաև ռադիոակտիվ նյութերի արտադրության թափոնները, ատոմային էլեկտրակայաններում օգտագործվող տեխնոլոգիական ջրերը և այլն:

Հայտնի է, որ ծովային շատ կենդանիներ կարող են իրենց մարմնի մեջ կուտակել ռադիոակտիվ նյութեր և երկար ժամանակ պահպանել: Այդ կենդանիներով սնվող գիշատիչները և մարդիկ կարող են մահացու դոզա ստանալ: Ծանր հետևանքներ կարող են ունենալ ռադիոակտիվ նյութերով մարգագետինների վարակումը: Վարակված խոտով սնվող անասունների կաթի մեջ հայտնվում են խիստ վտանգավոր ռադիոակտիվ նյութեր, օրինակ՝ ստրոնցիումը, որոնք մահացու վտանգ են ներկայացնում երեխաների և մատղաշ կենդանիների համար: Այս ամենը ցույց է տալիս, թե շրջակա միջավայրի պահպանության և ընդհանրապես, մարդկային քաղաքակրթության գոյության համար ինչքան վտանգավոր են միջուկային պատերազմը և ռադիոակտիվ աղտոտումները:

: Հիրոսիմայում և Նագասակիում տեղի ունեցած ողբերգական իրադարձությունները, միջուկային պայթյունների հետևանքով շրջակա միջավայրի ախտոտումը ռադիոնուկլիդներով, ահաբեկչության աճող վտանգը, միջուկային էներգետիկայի աճը, իրադարձությունները Չեռնոբիլում, Ֆուկուսիմայում և այլ միջուկային օբյեկտներում առաջացնում են պահանջ՝ արագ զարգացնելու մեր գիտելիքներն իոնացնող ռադիացիայի՝ մարդու և շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության մասին: Այդ գիտելիքները չափազանց կարևոր են վտանգի կանխատեսման, ճառագայթումից պաշտման մեթոդների մշակման, ճառագայթային վնասվածքների բուժման համար և բժշկության, գյուղատնտեսության ու մարդկային գործունեության այլ ոլորտներում իոնային ճառագայթման գործնական կիրառման համար: Օդազնացության և տիեզերազնացության բուռն զարգացումը, տնտեսության ծավալումը բարձրադիր շրջաններում, աշխատանքը թունելներում և սմանատիպ այլ գործողություններ, ինչպես նաև բնապահպանական անբարենպաստ պայմանները հանգեցնում է օրգանիզմում թթվածնաքաղցի առաջացմանը, որը շատ հիվանդությունների պատճառ է դառնում: Բնագետ 1. 2020թ. էջ 38

§ 3.2 Երևակայական նամակ շարադրություն << Պատկերացրու որ դու ծառ ես, որն ապրում է անտառում >> :

Հետազոտական աշխատանքի կատարման ընթացքում բնապահպանական խնդիրների քննարկման ժամանակ, իմ խնդրանքով գրականության ուսուցչուհին մասնակիցներին հանձնարարեց գրել շարադրություն անտառների պահպանման կարևորության վերաբերյալ՝ << Պատկերացրու, որ դու ծառ ես, որն ապրում է անտառում. նամակ շարադրություն, թե ինչու է կարևոր անտառների պահպանումը >> թեմայում: Ներկայացնում եմ այդ շարադրություններից մեկը:

<< Ես մի ծառ եմ, որն ապրում է անտառում >>

- Օ՜յ, այս ի՞նչ ջերմացնող արև է, բացականչեց դեռատի ծառը և գլուխը ուղղեց դեպի վեր: Նամակս շարադրելով ասեմ, որ այս պատմության գլխավոր հերոսը թավուտ անտառում մեկ տարին նոր բոլորած՝ ծառն է: Պատմեմ այդ ծառի կենսագրությունը: Միամյա ծառը շրջապատված

Եր իրեն հարազատ ծառերով, որոնք նրան ջանասիրաբար պահպանում էին ձմռան ցրտից, գարնան տեղատարափ անձրևներից և կայծակից: Նա շատ երջանիկ էր ապչում. Շրջապատում բաղմերանգ շաղիկներ էին, քիչ այն կողմ մոշի թուփն էր, կողքին՝ մայր ծառը, աջ կողմում շարքով դասավորված էին մնացած բոլոր ծառերը: Երբեմն-երբեմն իմ կողքով ավազվում էին անտառի կենդանիները, թռչուններն իջնում էին ճյուղերիս և քաղցր դայլայլով լցնում անտառի լռությունը: Մայրիկիս փչակում բնակվող սկյուռիկի ձագուկը համարձակորեն բարձրանում էր իմ ճյուղերի վրա և զրուցում ինձ հետ: Իմ ծառավը հագեցնում էի մոտիկից հոսող առվակի քաղցրահամ ջրերով և ուժ ստանալով՝ խոյանում վեր ու վեր: Այսպես երջանիկ ապրում էի, երբ հայտնվեցին տարօրինակ կենդանիներ, որոնք նման չէին անտառի կենդանիներին, ավելի ճարպիկ էին մագլցում դեպի վեր և դաժանաբար պոկոտում էին մեր գեղեցիկ զգեստները: Երբ ես սարսափած դիմեցի մայրիկիս , իմանալու, թե ովքեր են այդ նոր արարածները, բազմափորձ մայրս պատասխանեց, որ դրանց << մարդ >> են կոչում: Կամա թե ակամա ես սկսեցի հետևել նրանց վարքագծին: Նրանց մի մասը մեզ մոտենում էր քնքշությամբ ու բարեհամբույր, իսկ մյուս մասը փորփրում էր մեր բները և ինչ որ խզբզանքներ թողնում թողնում նրանց վրա: Շուտով նրանք եկան տարօրինակ մեքենաներով և գործիքներով, ու սկսեցին մեր աղբյուրի ջուրը տեղափոխել: Ես սկսեցի ծառավել, դրա համար էլ արմատներս ավելի խորը տարածեցի հողի մեջ, որպեսզի ստորերկրյա ջրեջով ծարավս հագեցնեմ: Ես ապրել էի ուզում: Անցավ մի քանի տարի, մեր շրջապատում տներ հայտնվեցին: Ես սարսափով նկատում էի, որ իմ հարազատ ծառերին կտրում, տաշում և ձևափոխում էին: Շուրջս կամաց-կամաց դատարկվում էր, բայց ինձ ուժ էր տալիս այն միտքը, որ մայրս դեռ իմ կողքին է: Ինչո՞ւ էին այդպես վարվում: Մենք նրանց ոչ մի վատություն չէինք անում, ընդհակառակը՝ չորացրած ճյուղերը նրանք վառելիք էին անում: ՆՄենք օդը հարստացնում էինք թթվածնով, զովացնում էինք շրջապատը: Բայց մարդկանց երևի ավելին էր պետք...

Անտառի միջով անցկացրեցին ճանապարհներ: Մի առավոտ ես սարսափով նկատեցի, որ կանգնած եմ այդ ճանապարհներից մեկի դիմաց: Իզուր էր մայրս ճյուղերը անօգնական շարժում փորձելով գրկել ինձ: Ես հասկացա , որ կտրվել եմ հողից, չորանում եմ, իմ կյանքի վերջին կրակները մարում են իմ մեջ:

Քանի դեռ ես կարող եմ խոսել, դիմում եմ ձեզ, որ եթե այդպես շարունակեք , ինքներդ էլ կչորանաք ծառավից, շնչահեղձ կլինեք թթվածնի պակասից և վերջ կտաք Ձեր կյանքին: Ես մեռնում և պատգանում եմ Ձեզ.

-Ուշքի եկե՛ք, մարդի՛կ: Մի՛ կործանեք ձեզ և բնությունը, երջանիկ եղեք: Իմ չապրած տարիները, չիրականացած երազանքները թող զգաստացնեն ձեզ:

- Օյ, կրկին փայլում է Արևը և կրկին ջերմացնում աշխարհը, սակայն ես այլևս չեմ տաքանում ու չեմ տեսնում Արևին: Ես էլ երբեք չեմ ջերմանա:

Մնաք բարով: Թող պատմությունս դաս լինի բոլորին:

Հարգանքներով՝ Գալուստ Գևորգյան:

ՀՀ Արագածոտնի մարզ գյուղ Ոսկեթաս

Պատերազմում զոհված յուրաքանչյուր զինվոր Ծառ է, նրանք էլ չեն ջերմանում և նրանց հիշատակի հավերժացման համար հետազոտական աշխատանքներին մասնակցող անդամների կողմից առաջարկվեց ամեն տարի ծառատունկ կազմակերպել, որը ապագայում անտառի կվերացվի:

Եզրակացություն

1. Գիտամեթոդական գրականության ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ մեր մոլորակը գտնվում է Էկոլոգիական ճգնաժամի ճիրաններում: Երկիր մոլորակի վրա կախված Էկոլոգիական կործանումը կանխելու համար հողագնդի վրա ապրող յուրաքանչյուր մարդ պետք է գիտակցի իր պատասխանատվությունը մեր մոլորակի ապագայի համար:
2. Հետազոտական աշխատանքում առանձնացված և ուսումնասիրված են շրջակա միջավայրի պահպանության և այլ հարցեր, որոնք այս կամ այն չափով առնչվում են ֆիզիկայի դպրոցական դասընթացի հետ: Մասնավորապես դիտարկված են շրջակա միջավայրի համար առավել լուրջ վտանգ ներկայացվող երևույթները՝ ջերմոցային երևույթը, թթվային անձրևները, մթնոլորտի օզոնային շերտի քայքայումը և միջուկային պայթեցումները:
3. Ուսումնասիրության առարկա է դարձվել մարդկության կողմից օգտագործվող Էներգիայի վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրները: Ցույց է տրվել առաջինների առավելությունները երկրորդների նկատմամբ:
4. Աշակերտների բնապահպանական դաստիարակությունը իմ կարծիքով հնարավոր եղավ իրականացնել մի կողմից նրանց մեջ ձևավորելով Էներգիայի խնայողաբար օգտագործման կարողություններ, մյուս կողմից նրանց մեջ սերմանելով հոգատար վերաբերմունք բնության նկատմամբ:
5. Մարդը բնության մի մասնիկն է ,Երկիր մոլորակը բոլորիս տունն է և խաղաղությունը նրա յուրաքանչյուր անկյունում հավասարաչափ պետք է բոլորին:



Խաղաղություն և մաքուր բնություն

Երկիր մոլորակին և Հայաստանին

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Համացանց
2. .Дотто Л. Планета Земля в опасности. Пер. С англ.-М мир, 1988-208с.
3. . Измайлов и друг. Энергосбережение. Тверь, 2001-67с.
4. Рыженков А. П. Физика. Человек. Окружающая среда. М.: Просвещение, 1998-64ц
5. ՀարությունյանԼ. Վ. ԸնդհանուրԷկոլոգիա: Պրակ 1,2: Եր. << Հարություն>> հրատ., 1997,304 էջ, 260էջ:
6. ՊետրոսյանԳ. Պ. ևայլոք:
Շրջակամիջավայրիպահպանությանմիջանիհարցերիուսումնասիրումըֆիզիկայիուսուցմանգործընթացում: Մաթեմատիկանևֆիզիկանդպրոցում, 1988, համար 6:
7. ՍապոննջյանՄ., ԳալոյանՍ. Մերմոլորակըևմենք: <<Բնագետ>>