



«Նոր ժամանակի կրթություն» 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՝ Ղազարյան Արմո Սեմյոնի

Ուսումնական հաստատություն՝ Արարատի մարզի Զորակի
Մ.Մելքոնյանի անվան միջնակարգ դպրոց

Երևան 2022

Աբստրակտ

Հարց՝ Ինչպե՞ս իրականացնել բնապահպանական կրթությունը ֆիզիկայի դասերին: Այդ հարցի արդիականությունը պայմանավորված է նրանով, որ մեր օրերում հասարակության և բնության փոխազդեցությունը գիտության, տեխնիկայի, արտադրության նոր ճյուղերի առաջացման և շրջապատողաշխարհի վրա մարդկանց աշխատանքային գործունեության ազդեցության ոլորտի ընդլայնման շնորհիվ այնքան սերտացել է, որ մարդու ներխուժումը բնություն դարձել է քառասյին և անսահման: Դա պետք է ինչ-որ կերպ կարգավորվի, հակառակ դեպքում մարդկությունը սպասվում է էկոլոգիական աղետ, որը ոչ պակաս սպառնում է իր գոյությանը, քան միջուկային պատերազմը: Ուստի շատ կարևոր է բնակչության բնապահպանական կրթությունը և դաստիարակությունը, որը առաջին հերթին կիրականացվի դպրոցում:

Ներածություն

Էկոլոգիա բառը առաջացել է հունարեն օյկոս, որը նշանակում է տուն կամ կացարան, և լոգոս՝ գիտություն բառերից և բառացի թարգմանությամբ նշանակում է գիտություն բնական տան մասին: Էկոլոգիա տերմինն առաջին անգամ 1866թ առաջարկել է գերմանացի կենդանաբան Է. Հեկկելը: Նա այդ գիտությանը տվել է հետևյալ սահմանումը. «Էկոլոգիան գիտություն է օրգանիզմների և միջավայրի պայմանների միջև գոյություն ունեցող փոխազդեցությունների մասին»: Հեկկելը միջավայրի պայմանները բաժանել է երկու բաղադրիչների՝ անօրգանական և օրգանական: Գոյության անօրգանական պայմաններ են հանդիսանում բնակատեղի ֆիզիկական և քիմիական առանձնահատկությունները՝ հանքային սնուցումը, ջրի կազմությունը, հողի հատկությունները և այլն: Գոյության օրգանական պայմանները ձևավորվում են օրգանիզմների փոխհարաբերությունների արդյունքում:

Էկոլոգիա տերմինն առաջին անգամ օգտագործվել է այն ժամանակ, երբ խոսքը գնում էր բուսական և կենդանական համակեցությունների միջև գոյություն ունեցող փոխհարաբերությունների մասին, համակեցություններ, որոնք ներկայացնում են կայուն և կազմակերպված համակարգեր և ձևավորվել են օրգանական աշխարհի և շրջակա միջավայրի փոխազդեցության գործընթացի երկարատև զարգացման ընթացքում: Հեկկելը Էկոլոգիան դասել է կենսաբանական գոյությունների շարքին: «Էկոլոգիա» առարկայի այդպիսի ձևավորումը լայն տարածում է գտել և օգտագործվում է բազմաթիվ գիտնականների կողմից: Սակայն Հեկկելի օրոք և Էկոլոգիայի հետագա զարգացման ընթացքում այդ գիտության առարկայի և կարգավիճակի վերաբերյալ կենսաբանների միջև ընթացել են թեժ վեճեր: Մինչև այժմ բացակայում է «Էկոլոգիա» առարկայի՝ բոլորի կողմից ընդունված համընդհանուր

սահմանումը: Այդ պատճառով, էլնելով հետազոտման առարկայից, Էկոլոգիան՝ որպես առանձին գիտություն, սահմանվել է տարբեր կերպ.

1. Էկոլոգիան կենսաբանության մի ճյուղ է (կենսալոգիա), որը ուսումնասիրում է օրգանիզմների (առանձնյակ, պոպուլյացիա, կենսացենոզ և այլն)՝ միմյանց և միջավայրի գործոնների հետ փոխադարձ կապերը: Այս դեպքում Էկոլոգիան իր մեջ ընդգրկում է առանձնյակների Էկոլոգիա (աուտոէկոլոգիա), պոպուլյացիաների Էկոլոգիա (դեմէկոլոգիա), համակեցությունների Էկոլոգիա (սինէկոլոգիա) ենթաբաժինները:
2. Էկոլոգիան գիտություն է, որը կյանքի կազմավորման տարբեր մակարդակներում ուսումնասիրում է էկոհամակարգերի գործունեության ընդհանուր օրինաչափությունները և օրենքները:
3. Էկոլոգիան փոխազդեցությունների գիտական ճանաչողություն է:
4. Էկոլոգիան գիտություն է, որն ուսումնասիրում է կենդանի օրգանիզմների՝ ներառյալ մարդու կենսամիջավայրը:
5. Էկոլոգիան գիտություն է, որն ուսումնասիրում է մարդու (որպես տեսակ) և հասարակության դիրքը կենսոլորտում (Էկոսֆերայում), նրա կապը Էկոլոգիական համակարգերի հետ և նրանց փոխազդեցության բնույթը և չափերը:
6. Էկոլոգիան գիտություն է, որը մշակում է միջոցառումների ծրագրեր բնական պաշարների պահպանության և արդյունավետ օգտագործման բնագավառում և կանխագուշակում է կենսոլորտի վրա մարդու տնտեսական գործունեության ազդեցության հետևանքով առաջացած համամոլորակային փոփոխությունները:

Էկոլոգիայի զարգացման սկզբնական ժամանակաշրջանը բնութագրվում է նրանով, որ բնական երևույթների ուսումնասիրման ընթացքում զարգացվում է Էկոլոգիական մոտեցման տեսակետը:

Էկոլոգիայի զարգացման երկրորդ փուլը բնորոշվում է բուսաբանական-աշխարհագրական լայնամասշտաբ ուսումնասիրություններով: Այդ գործում մեծ ավանդ են ներդրել գերմանացի փորձագետ Ա. Հումբոլդտը և ռուս կենսաբան Կ. Ռուլիեն, ովքեր բնությունը դիտարկում են որպես մեկ միասնական համակարգ, իսկ կենսոլորտը՝ համամոլորակային էկոհամակարգեր: Ռուլիեն կենդանիների Էկոլոգիական ուսումնասիրությունների համար մշակել է լայն համակարգ: Լինելով խոշոր կենսաբան և կենդանաբան՝ նա ձևակերպեց օրգանիզմի և շրջակա միջավայրի պատմական միասնության սկզբունք՝ մի սկզբունք, որն ընկած է կենդանի օրգանիզմների մասին բոլոր գիտությունների հիմքում: Ռուլիեն նշում էր, որ ոչ մի օրգանիզմ չի կարող գոյություն ունենալ շրջակա միջավայրից անկախ. Ընդ որում շրջակա միջավայրը փոփոխվում է օրգանիզմների կողմից, իսկ օրգանիզմների փոփոխությունները կարգավորվում են շրջակա միջավայրի ազդեցությամբ: Ռուլիենի

գիտական աշխատանքները նշանակալի ազդեցություն են թողել իր աշակերտների՝ Սևերցովի և Բեկետովի ուսումնասիրությունների ուղղվածության և բնույթի վրա: Այնուամենայնիվ, XIX դարի սկզբներին գիտնականները վերլուծել են օրգանիզմների և միջավայրի փոխազդեցությունների օրինաչափությունները, օրգանիզմների միջև գոյություն ունեցող փոխհարաբերությունները, հարմարվածության և հարմարվողականության երևույթը:

Սակայն ադ խնդիրների լուծման և Էկոլոգիայի հետագա զարգացման վրա մեծ ազդեցություն է թողել XIX դարի կեսերին ընդհանուր կենսաբանության զարգացումը: Այդ ժամանակաշրջանում բացահայտվել է, որ բնության մեջ գոյության կոիվը հանգեցնում է բնական ընտրության և հանդիսանում է զարգացման շարժիչ ուժը: Կենսաբանության բնագավառում այս զարգացումները Էկոլոգիայի պատմության մեջ բացեցին զարգացման երրորդ փուլը: Այդ փուլում Էկոլոգիան անջատվեց այլ գիտություններից:

XIX դարի վերջերին ֆրանսիացի գիտնական Ժ. Ռեկյուն, ապա՝ ավստրիացի հետազոտող Ջյուսսը արդեն օգտագործում էին «կենսոլորտ» հասկացությունները: «Կենսոլորտ» տերմինն առաջին անգամ օգտագործել է Լամարկը: Իսկ ուսմունքը կենսոլորտի մասին ստեղծել է Վերնադասկին՝ նոր գիտության՝ կենսատերկրաքիմիայի հիմնադիրը:

Էկոլոգիայի զարգացման պատմության չորրորդ փուլում՝ XX դարի 30-ական թթ., կենսատերկրագետների սահմանների և կառուցվածքի, կայունության աստիճանի, այդ համակարգերի ինքնավերականգնման հնարավորությունների վերաբերյալ որոշակիացվեցին հիմնական տեսական պատկերացումները: 1934թ. Գաուզեն առաջարկեց իր մրցակցային բացառման սկզբունքը՝ ցույց տալով, որ տրոֆիկ կապերը հանդիսանում են համակեցություններում էներգիայի հոսքի հիմնական ուղիները: 1935թ. Ա. Թենսլին առաջարկեց «էկոհամակարգ» հասկացությունը: Ըստ Թենսլիի՝ էկոհամակարգը ժամանակային և տարածքային առումով սահմանափակ բնական համակարգ է, որը ձևավորում է իրար հետ նյութերի և էներգիայի փոխանակությամբ կապված կենդանի օրգանիզմների և դրանց գոյության միջավայրի կողմից:

1927-28թթ. ֆրանսիացի մաթեմատիկոս Էդուարդ Լերուան առաջարկեց «նոոսֆերա» տերմինը: Ըստ Վերնադսկու՝ նոոսֆերան մարդու կողմից խելացիորեն կառավարվող կենսոլորտն է: Ողջ մարդկությունը, միասին վերցրած, մոլորակի նյութի շատ փոքր զանգվածն է կազմում: Նրա ուժը իր բանականության և այդ բանականությամբ ուղղորդված աշխատանքի մեջ է: Նոոսֆերան ոչ թե կենսոլորտի նկատմամբ որևէ արտաքին բան է, այլ դրա զարգացման մի նոր փուլ՝ մարդու և բնության փոխհարաբերությունների խելացի կարգավորման շրջան:

Էկոլոգիայի կառուցվածքը, առարկան և օբյեկտը: Ժամանակակից էկոլոգիան երեք հորիզոնական շերտերից կազմված, եռամակարդակ կառուցվածք է: Առաջին մակարդակի մեջ են մտնում առանձնյակները, երկրորդ մակարդակի մեջ՝ պոպուլյացիաները և համակեցությունները, իսկ երրորդ մակարդակն զբաղեցնում են էկոհամակարգերը: Այսպիսով, ժամանակակից էկոլոգիայի օբյեկտ են հանդիսանում առանձին օրգանիզմները (առանձնյակներ), պոպուլյացիաները (միննույն տեսակի առանձնյակների խումբ), և կենսացենոզները (կենսաբանական տեսակների տարբեր պոպուլյացիաների ամբողջություն): Սակայն էկոհամակարգերի ուսումնասիրությունը հանդիսանում է էկոլոգիայի հիմնական բաժինը՝ ուսումնասիրության օբյեկտը: Ըստ կենսաբանական համակարգերի կազմավորման մակարդակների՝ ժամանակակից էկոլոգիայում տարբերվում են երեք հիմնական ուղղություն՝ աուտոէկոլոգիա, դեմէկոլոգիա և սինէկոլոգիա: Հաճախ այդ ուղղություններին ավելացնում են էկոհամակարգերի և կենսոլորտի գործունեության մասին ուսմունքները: Այդ ուղղությունները կազմում են ընդհանուր էկոլոգիան:

Ըստ ուսումնասիրության օբյեկտի հանդեպ ունեցած վերաբերմունքի՝ էկոլոգիան ստորաբաժանում են միկրոօրգանիզմների (պրոկարիոտներ), սնկերի, բույսերի կենդանիների, մարդու, գյուղատնտեսական, արդյունաբերական, ընդհանուր (որը տեսականորեն ընդհանրացնում է առարկան) ենթաբաժինների: Էկոլոգիայի այս ուղղությունը կոչվում է մասնավոր (հատուկ) էկոլոգիա, որն զբաղվում է կոնկրետ օրգանիզմների կամ համակեցությունների գործունեության ուսումնասիրությամբ: Մասնավոր էկոլոգիան ներառում է նաև կիրառական էկոլոգիան: Այն ուսումնասիրում է մարդու առողջության և ընդհանրապես բնության վրա մարդածին գործոնի անցանկալի ազդեցությունը կանխելու միջոցառումների հետևանքները: Այդ նպատակի համար ներկայումս օգտագործվում են քիմիայի, ֆիզիկայի ձեռքբերումները և ինժեներական գիտելիքները: Ըստ միջավայրի և բաղադրամասերի՝ տարբերակվում են ցամաքի, քաղցրահամ ջրամբարների, ծովերի, հեռավոր հյուսիսի, բարձրլեռնային, քիմիական (երկրաքիմիական և կենսաերկրաքիմիական) էկոլոգիայի ուղղությունները: Ըստ առարկայի հանդեպ դրսևորվող մոտեցման՝ էկոլոգիան լինում է վերլուծական և շարժընթացային (դինամիկ), ժամանակային գործոնի առումով՝ պատմական և զարգացման:

Մարդու էկոլոգիան կամ սոցիալական էկոլոգիան ուսումնասիրում է հասարակության և շրջակա միջավայրի փոխազդեցության օրինաչափությունները և դրա պահպանության գործնական հիմնահարցերը: Պետք է նշել, որ մարդու էկոլոգիայի և սոցիալական էկոլոգիայի միջև գոյություն ունեն տարբերություններ: Հիմնական տարբերությունն այն է, որ սոցիալական էկոլոգիան չի ընդգրկում մարդու կոնսաբանական կողմը: Շատ հաճախ թյուրիմացաբար «էկոլոգիա» և «բնապահպանական գործունեություն» հասկացությունները ներկայացնում են առանց տարբերակման: Բնության պահպանությունը ներկա և մարդկության ապագա

սերունդների շահերին համապատասխան Երկիր մոլորակի և դրա սահմանակից տիեզերական տարածության պահպանման, ռացիոնալ օգտագործման և վերականգնման համար մշակվող միջազգային, պետական, տարածքային, տեղային վարչատնտեսական, տեխնոլոգիական, քաղաքական, իրավաբանական և հասարակական միջոցառումների ամբողջությունն է: Շրջակա միջավայրի և մարդու պահանջմունքների վրա: Դա բնական համակարգերի գործունեությունը ապահովելուն նպատակաուղղված միջոցառումների ամբողջությունն է, որն անհրաժեշտ է մարդու առողջությունը և բարեկեցությունը պահպանելու համար: Այսպիսով, «Էկոլոգիա», «բնության պահպանություն» և «շրջակա միջավայր» հասկացություններն առանց համապատասխան տարբերակման ներկայացնելը ճիշտ չէ, քանի որ էկոլոգիան՝ որպես օրգանիզմների և նրանց գոյության միջավայրի փոխազդեցությունների մասին հիմնարար գիտություն, ունի ավելի լայն ընդգրկում, քան բնական միջավայրի պահպանության մասին ուսմունքը:

Բնության և շրջակա միջավայրի պահպանությունը էկոլոգիայի կիրառության ոլորտներն են, որոնց զարգացման համար հիմք են համարվում էկոլոգիայի տեսական գիտելիքները:

Շրջակա բնական միջավայրը մարդու և այլ կենդանի օրգանիզմների բնակության և գործունեության բնական միջավայրն է, որն ընդգրկում է քարոլորտը, ջրոլորտը, մթնոլորտը, կենսոլորտը և երկրամերձ տիեզերական տարածությունը: «Բնություն» հասկացությունը ավելի նեղ է և մեկնաբանվում է որպես գոյացումների բնական համալիր, որը չի ենթարկվել կամ աննշան չափով է ենթադրվել մարդկային գործունեության ազդեցությանը:

Շրջակա բնական միջավայրի պահպանությունը իրենից ներկայացնում է պետական և հասարակական միջոցառումների համակարգ, որոնք ուղղված են բնական ռեսուրսների վերարտադրությանը և ռացիոնալ օգտագործմանը ու բնական միջավայրի վիճակի լավացմանը և հանդիսանում է կիրառական էկոլոգիայի մասը:

Բնության մեջ մարդու միջամտության հնարավոր բացասական հետևանքները կանխելու համար անհրաժեշտ է լուծել մի շարք գիտական, տեխնիկական, սոցիալ-քաղաքական, տնտեսական և այլ խնդիրներ, որոնց թվում առաջին տեղերից մեկը զբաղեցնում է մատաղ սերունդների կրթությունը և դաստիարակությունը: Դեռևս դպրոցական տարիքում պետք է պատրաստ լինեն գիտականորեն հիմնավորել բնական միջավայրի պահպանությունը և հարգանքը: Այդ իսկ պատճառով ակադեմիական առարկաների ուսուցման մեթոդների մեջ արտացոլել էկոլոգիական մշակույթի ձևավորման խնդիրները: Կենսաբանական առարկաների հետ մեկտեղ մեծ դեր ունի երիտասարդներին բնապահպանության և դրա ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման հարցերին ծանոթացնելը ֆիզիկայի ոլորտում գիտական և տեխնոլոգիական առաջընթացի արագ զարգացման համատեքստում:

Ֆիզիկայի դասավանդման գործընթացում դպրոցականների բնապահպանական կրթությունն ու դաստիարակությունը կապված են, առաջին հերթին, նրանց պատկերացումների ձևավորման հետ՝ բնության ամբողջականության, նրանում տեղի ունեցող երևույթների և դրանց պատճառահետևանքային կապի, մարդու և բնության փոխազդեցության մասին: Գաղափար ունեն անորոշ բնական գործընթացների խախտման, շրջակա միջավայրի ռացիոնալ օգտագործման անհրաժեշտության և բոլոր տեսակի աղտոտումներից պաշտպանվելու անհրաժեշտության, գիտական գաղափարների և հայտնագործությունների կիրառման հնարավորության, գիտական և տեխնոլոգիական առաջընթացի բացասական հետևանքները «չեզոքացնելու» մասին: Օրինակ՝ նման վնասակար ֆիզիկական գործոններ, ինչպիսիք են աղմուկը, տատանումներ, տարբեր հաճախականությունների էլեկտրամագնիսական դաշտերը, որոնք պայմանավորված են արտադրությունում և տանը էլեկտրական սարքերի լայն կիրառմամբ, ռադիո և հեռուստատեսային կայանների քանակի և հզորության աճով, ռադարային կայանքներով և այլն: Այսպիսով, ցույց տալով առաջացող բնապահպանական ճգնաժամից դուրս գալու հնարավոր ուղիները՝ հիմնված ժամանակակից ֆիզիկայի և տեխնոլոգիայի բնագավառում ձեռքբերումների վրա (միջուկային էներգիայի զարգացում և վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների օգտագործում, մագնիսահիդրոդինամիկական կայանքների օգտագործում, նորագույն չափիչ սարքավորումներ և էլեկտրոնային համակարգիչներ, շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի սարքավորման մեթոդներ և այլն), ֆիզիկայի դասավանդման մեջ դպրոցականների բնապահպանական կրթության ևս մեկ կարևոր ասպեկտ է:

Ֆիզիկայի դասընթացն ուսումնասիրելիս ուսանողները պետք է հստակ պատկերացում կազմեն հասարակության և բնության փոխհարաբերությունների, Երկրի վրա կյանքի գոյության համար մթնոլորտի կարևորության, դրա աղտոտման հիմնական աղբյուրների, շրջակա միջավայրի վրա այդ աղտոտումների ազդեցության մասին: Պատկերացում ունեն անվայրի բնությունը վնասակար ֆիզիկական գործոնների ազդեցությունից պաշտպանելու միջոցառումների, բնական միջավայրի վերափոխման հնարավոր վնասակար հետևանքների մասին (ներառյալ նրանք, որոնց մասնակցում են հենց դպրոցականները): Դա կարելի է անել առանց ծրագիրը ընդլայնելու կամ ծանրաբեռնելու, այլ ուսանողների ուշադրությունը կենտրոնացնելով կրթական նյութին սերտորեն կապված բնապահպանական խնդիրների վրա և կազմակերպելով համապատասխան արտադասարանական գործողություններ: Ընդհանուր հետազոտություն

Ֆիզիկայի դասավանդումը հիմնված է պոլիտեխնիկական սկզբունքի վրա. Ուսումնասիրվող նյութը խմբավորված է տեխնիկական առաջընթացի առաջնահերթ խնդիրների շուրջ՝ էներգետիկայի զարգացում, կապ, տրանսպորտ, ցանկալի հատկություններով նյութերի ստեղծում և այլն: Կրթությունը թելադրում է ֆիզիկային

որպես բնությանգիտության սկզբնական բովանդակությունը վերադարձնել ու անհրաժեշտությունը: Նման վերակողմնորոշումը կարող է ապահովվել դպրոցական ֆիզիկայիկ անաչապատմամբ, քանի որ «մարդ և բնություն» խնդրի երկու փոխկապակցված ասպեկտներ ունեն ֆիզիկական հիմնավորում՝ էներգիա (բնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործում) և շրջակա միջավայրի պաշտպանություն (բնական հավասարակշռության վերականգնում): Այս ասպեկտները կարելի է դիտարկել ֆիզիկայի հարցերի մեծ մասն ուսումնասիրելիս:

Դպրոցական ֆիզիկայի դասընթացում անհրաժեշտ է ներառել հետևյալ հարցերի ուսումնասիրությունը.

1. Մթնոլորտի աղտոտում և ինքնամաքում.
2. Երկրի մթնոլորտի գլոբալ տաքացում՝ դրանում ածխաթթու գազի պարունակության բարձրացման հետեւանքով (ջերմոցային էֆեկտ):
3. Երկրի օգոնային շերտի վարքագիծը, որը պաշտպանում է Երկրի վրա գտնվող կենսաբանական օբյեկտները ուլտրամանուշակագույն ճառագայթումից:
4. Տարբեր աղմուկների վնասակար կամ գրգռիչ ազդեցությունը մարդու օրգանիզմի վրա՝ որը 10-12 տարով կրճատում է խոշոր քաղաքների բնակիչների կյանքը:
5. Երաժշտության ազդեցությունը լսողության շեմի վրա:
6. Անլսելի ձայների ազդեցությունը առողջ մարդու վրա. (Օրինակ՝ անձի հոգեբանական ոլորտի վրա ազդող ինֆրաձայններ):
7. Էլեկտրամագնիսական դաշտերի ազդեցությունը մարդու մարմնի վրա. (Օրինակ՝ համակարգչի ազդեցությունը մարդու մարմնի վրա և համապատասխանությունը բնապահպանական և տրամաբանական չափանիշներին):
8. Վառելիքի այրման ժամանակ առաջացած վնասակար նյութերի արտանետում, ջրի աղտոտում նավթով, մոլորակի միջին ջերմաստիճանի բարձրացում՝ շրջակա միջավայր ջերմության արտանետման պատճառով:
9. Ռադիոակտիվության բնական աղբյուրներ. (Օրինակ՝ շինանյութերի ռադիոքիմիական հսկողության օգտագործումը, օդափոխության համակարգերի արդյունավետության բարձրացումը և այլն):

Դպրոցական ֆիզիկայի դասընթացի էկոլոգիական ասպեկտը, սկզբունքորեն, բաղկացած է ուսանողներին էկոհամակարգի վրա նվազագույն բացասական ազդեցության տեխնիկական և տեխնոլոգիական հիմքերի հաղորդման մեջ:

Մեծ նշանակություն ունի էկոլոգիապես մաքուր էներգիայի աղբյուրների գաղափարը (գետեր, քամի, արևային ճառագայթում, ծովի մակընթացություն, երկրաջերմային աղբյուրներ և այլն), ինչպես նաև փակ արտադրական ցիկլեր:

Ֆիզիկայի ընթացքում դպրոցականները կարող են ձևավորել էկոլոգիապես ուղղված ինժեներական և նախագծային ռազմավարություններ՝ հիմնված էներգախնայողության գյուտերի վրա (շարժիչների արդյունավետության բարձրացում, երկրորդային ռեսուրսների օգտագործում, հումքի և էներգիայի կորուստների նվազեցում տեխնոլոգիական գործընթացներում և այլն):

Առանձնահատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել պաշտպանական և վթարային (բետոնե սարկոֆագներ և պողպատե պատյաններ, միջուկային թափոնների համար նախատեսված տարաներ), ինչպես նաև մաքրման օբյեկտներին (էլեկտրական ֆիլտրեր, իներցիալ գոտիչներ, աերոզոլային ֆիլտրեր, գործվածքների գոտիչներ, կլանման ֆիլտրեր, դիֆուզիոն մեմբրաններ և այլն): Այսպես Ուկրաինայում

Չեռնոբիլի վթարը ֆիզիկայի դասընթացքում ակտուալացրեց այնպիսի խնդիրների քննարկումը, ինչպիսիք են ճառագայթային աղտոտումը, ֆոնային ճառագայթումը և դրա թույլատրելի պարամետրերը, ճառագայթման մակարդակը չափող սարքերը և դրանց անհատական օգտագործումը:

Էկոլոգիայի խնդիրները պետք է դիտարկել բոլորգիտական առարկաներում և պետք է վերլուծել «բնություն-հասարակություն-մարդ» համակարգը, ցուցադրել այս համակարգի տարրերի փոխազդեցության ներդաշնակեցման ուղիներ:

Այսպիսով, օրինակ, կենսաբանական գիտությունները ձևավորում են, առաջին հերթին, պատկերացում ներկենսոլորտում կյանքի կազմակերպման մակարդակների և հարաբերությունների համակարգային բնույթի մասին, աշխարհագրությունը՝ բնական աշխարհի ամբողջականության, քիմիայի՝ բնական միջավայրի աղտոտման մասի, ֆիզիկա – բնության հետ էներգիայի փոխազդեցության մասին:

Բնապահպանական խնդիրների բարդ և ամբողջական բնույթը թույլ չի տալիս դրանք լիովին բացահայտել հանրակրթական դպրոցի աշակերտներին: Այնուամենայնիվ, ֆիզիկայի դասընթացի ծրագրային նյութի բովանդակությունը հնարավորություն է տալիս դպրոցականներին ծանոթացնել մի շարք գաղափարների, որոնք բացահայտում են ներկայիս բնապահպանական ճգնաժամի ֆիզիկական և տեխնիկական կողմը և դրա հաղթահարման ուղիները: Դա պայմանավորված է նրանով, որ.

- ֆիզիկան ուսումնասիրում է բնության ամենաընդհանուր և հիմնարար օրինաչափությունները, որոնք ընկած են ամբողջ բնության ճիշտ, դիալեկտիկական-մատերիալիստական ըմբռնման հիմքում: Սահնարավորություն է տալիս ֆիզիկայի դասավանդման գործընթացում ուսանողներին հետևողականորեն բացահայտել բնության մեջ տեղի ունեցող երևույթների և գործընթացների բազմազանությունը, փոխկապակցվածությունը, փոխկախվածությունը և ամբողջականությունը.

- ֆիզիկան ժամանակակից գիտական և տեխնոլոգիական հեղափոխության առանցքն է. Նրա ձեռքբերումները գտնվում են ժամանակակից տեխնոլոգիայի հիմքում: Սա թույլ է տալիս ուսանողներին ցույց տալ բնության վրա մարդո լազդեցության անընդհատաձող սանդղակը և շրջակա միջավայրի աղտոտումից պաշտպանելու ժամանակակից խնդիրների լուծումը.

- ֆիզիկան ներկայումս գլխավորում է բնությանգիտությունները. Նրանք բոլորն օգտագործում են դրա տերմինաբանությունը, գործիքներն ու հետազոտության մեթոդները: Ուստի ֆիզիկա դասավանդելիս հնարավորություն է ընձեռվում ուսանողներին ծանոթացնել բնության ուսումնասիրության և դրա պահպանության

Ժամանակակից մեթոդներին, ընդհանրացնել նրանց ստացած գիտելիքները բնական և մաթեմատիկական ցիկլի այլ առարկաներից:

Ամենակարևոր խնդիրներից մեկը ֆիզիկական ուսումնասիրում է բնության ամենաընդհանուր և հիմնարար օրինաչափությունները, որոնք ընկած են ամբողջ բնության ճիշտ, դիալեկտիկական-մատերիալիստական ըմբռնման հիմքում: Սա հնարավորություն է տալիս ֆիզիկայի դասավանդման գործընթացում ուսանողներին հետևողականորեն բացահայտել բնության մեջ տեղի ունեցող երևույթների և գործընթացների բազմազանությունը, փոխկապակցվածությունը, փոխկախվածությունը և ամբողջականությունը:

- ֆիզիկական ժամանակակից գիտական և տեխնոլոգիական հեղափոխության առանցքն է. Նրա ձեռքբերումները գտնվում են ժամանակակից տեխնոլոգիայի հիմքում: Սա թույլ է տալիս ուսանողներին ցույց տալ բնության վրա մարդու ազդեցությանն ընդհատաճող սանդղակը և շրջակա միջավայրի աղտոտումից պաշտպանելու ժամանակակից խնդիրների լուծումը:

- ֆիզիկական ներկայումս գլխավորում է բնության գիտությունները. Նրանք բոլորն օգտագործում են դրա տերմինաբանությունը, գործիքներն ու հետազոտության մեթոդները: Ուստի ֆիզիկա դասավանդելիս հնարավորություն է ընձեռվում ուսանողներին ծանոթացնել բնության ուսումնասիրության և դրա պահպանության ժամանակակից մեթոդներին, ընդհանրացնել նրանց ստացած գիտելիքները բնական և մաթեմատիկական ցիկլի այլ առարկաներից:

Ֆիզիկայի դպրոցական դասընթացի կարևորագույն խնդիրներից է ուսանողների մոտ ձևավորել գիտական մոտեցում բնության երևույթներին և գործընթացներին, ձևավորել նրանց հմտություններն ու կարողությունները գիտափորձ իրականացնելու համար: Սա հնարավորություն է տալիս սղադրոցականների համար զարգացնել հմտություններ, որոնք կարևոր են իրենց հասանելի ֆիզիկական և բնապահպանական խնդիրների ուսումնասիրման և լուծման համար:

Ուսանողները գիտակցում են բնության կարևորությունը մարդկանց համար, հասկանում են, որ այն մարդու կենսական և հոգևոր կարիքները բավարարելու հիմնական աղբյուրն է, ըմբռնում են դրա նկատմամբ պատասխանատու վերաբերմունքի անհրաժեշտությունը, համոզված են, որ միայն գիտական գիտելիքների հիման վրա է հնարավոր. Ստեղծել էկոլոգիապես մաքուր սարքավորումներ և կազմակերպել լավագույնը պաշտպանության առումով. Շրջակա միջավայրի աշխատավոր մարդիկ:

Ֆիզիկայի դասերին բնապահպանական կրթության իրականացման ուղիները հետևյալն են.

• ուսուցչի բացատրությունը գլոբալ մթնոլորտային երևույթների հիմքում ընկած ֆիզիկական օրինաչափությունների վերաբերյալ,

• սարքերի ցուցադրություն, որոնք թույլ են տալիս շրջակա միջավայրի մոնիտորինգ զիրականացնել բնակության վայրում:

- Էքսկուրսիաների անցկացում՝ ցույց տալու մարդկային արտադրական գործունեության արդյունքները.
- Էկոլոգիական համակարգի վրա մարդու գործունեության ազդեցությունը ցուցադրող ֆիլմերի դրվագների ցուցադրում;
- ուսանողների ինքնուրույն գործունեության կազմակերպում շարադրությունների, կոնֆերանսի դասերի համար ներկայացումների, դերային խաղերի պատրաստման գործում:

Բնապահպանական կրթությունն իրականացնելիս, կարելի է սովորողների ուշադրությունն գրավել հետևյալի վրա:

Թեմա	Բնապահպանական խնդիրներ
Թերմոդինամիկա	Այրման արտադրանքի արտանետումները մթնոլորտջերմային շարժիչների շահագործման ընթացքում, մթնոլորտի ջերմաստիճանի բարձրացում, աղմուկ, տատանում:
Հեղուկ և գոլորշի	Օդի խոնավության արժեքը կենդանի օրգանիզմների համար, մարդկանց համար վնասակար նյութերի գոլորշիացում:
Մեխանիկական ալիքներ, ակուստիկա	Աղմուկի վնասակարություն, ինֆրաձայնի ազդեցությունը մարդու օրգանիզմի վրա:
Էլեկտրաստատիկա	Ստատիկ էլեկտրականություն
Էլեկտրամագնիսական տատանումներ և ալիքներ	Արհեստական և բնական էլեկտրամագնիսական տատանումների ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների վրա: Հեռուստացույցի, համակարգչի, բջջային կապի ազդեցությունը մարդու օրգանիզմի վրա. Ուլտրամանուշակագույն ճառագայթում, ռենտգեն և գամմաճառագայթում:
Լույսի ալիքներ	Հզոր լույսի վնասակար ազդեցությունը աչքերի վրա. Տեսողության ծանրաբեռնվածություն համակարգչով աշխատելիս:
Միջուկային ֆիզիկա	Միջուկային էներգիան և դրա ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա: Ռադիոակտիվության փոխանցում շրջակա միջավայրում: Մարդու օրգանիզմ ճառագայթմաններ թափանցման ուղիները. Ռադիոակտիվ ճառագայթման կենսաբանական ազդեցություն.

Ֆիզիկայի դասերին բնապահպանական կրթության արդյունքը՝ սովորողների մտածողության զարգացումն է բնության ռացիոնալ կառավարման և շրջակա միջավայրի պահպանության ոլորտում: Բացի այս ոլորտում գիտական և գործնական

գիտելիքների հաղորդակից, ձևավորվում է ուսանողների էկոլոգիական աշխարհայացքը:

Դպրոցի շրջանավարտների վերջնարդյունքն է.

- բնության օրենքների լավ իմացություն,
 - հասկանալ բնական երևույթների փոխհարաբերությունները,
 - կարողանալ կանխատեսել և գնահատել տարբեր գործընթացների բնական ընթացքին միջամտության հետևանքները,
 - տեղյակ լինել բնապահպանական խնդիրների լուծման առաջնահերթությանը ցանկացած նախագծերի իրականացման, ժամանակակից տեխնոլոգիաների զարգացման, մեքենաների և մեխանիզմների համատեղ կառուցման ժամանակ.
- Բնապահպանական կրթությունը դրական է ազդում նոր նյութի յուրացման վրա, մեծացնում է աշակերտների հետաքրքրությունը:

Եզրակացություն

Էկոլոգիական մշակույթի հիմնական ցուցանիշները հետևյալն են.

1. Բնության և հասարակության զարգացման ընդհանուր օրինաչափությունների իմացություն.
2. Հասկանալ նրանց գոյության և պատմության միջև կապը, այն փաստը, որ բնությունը մարդկության ձևավորման և էվոլյուցիայի հիմնարար սկզբունքն է.
3. Բնական միջավայրի հետ մարդու հարաբերությունների սոցիալական պայմանականության գիտակցում.
4. Բնության նկատմամբ սպառողական վերաբերմունքի բացառում.
1. 5.Երկրի կենսոլորտի վրա մարդու գործունեության ազդեցության հետևանքները կանխատեսել ու ունակություն.
2. 6.Իրենց գործունեության ստորադասումը ռացիոնալ բնության կառավարման պահանջներին, շրջակա միջավայրի նկատմամբ մտահոգություն.
7. Բարենպաստ բնական պայմանները պահպանելու ունակություն և այս ուղղությամբ կոնկրետ աշխատանք.

«Անհատի էկոլոգիական մշակույթը, հետևաբար, ենթադրում է, որ մարդն ունի որոշակի գիտելիքներ և համոզմունքներ, գործունեության պատրաստակամություն,

ինչպես նաև իր գործնական գործողություններ, որոնք համապատասխանում են բնությանը խնամքով վերաբերվելու պահանջին:

Օգտագործված գրականություն

1. Մ. Վ. Գրիգորյան և ուրիշներ, Էկոլոգիայի և բնության պահպանության հիմունքներ:
2. Физика в школе ամսագիր:

