

**FİZİKANIN TƏDRİSİ METODİKASI  
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ  
METHODS OF TEACHING PHYSICS**

UOT 372.853

**Vidadi Ömər oğlu Orucov**  
*pedaqogika üzrə elmlər doktoru,  
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin  
Fizikanın tədrisi texnologiyası kafedrasının dosenti  
<https://orcid.org/0000-0002-8589-2364>*

**FİZİKANIN TƏLİMİNDƏ BƏZİ QLOBAL PROBLEMLƏRİN YERİ**

**Vidadi Oмар оғлы Оруджев**  
*доктор педагогических наук,  
доцент кафедры технологии преподавания физики  
Азербайджанского Государственного Педагогического Университета*

**МЕСТО НЕКОТОРЫХ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ**

**Vidadi Omar Orujov**  
*doctor of pedagogical sciences, associate professor  
of the department of physics teaching technology  
at Azerbaijan State Pedagogical University*

**LOCATION OF SOME GLOBAL PROBLEMS IN LEARNING**

**Xülasə.** Məqalədə fizikanın təlimində bəzi qlobal problemlər, yaratdıqları təhlükələr, onların fizika təlimində yeri araşdırılır və aradan qaldırılması ilə bağlı bir sıra təkliflər verilir.

**Açar sözləri:** *qlobal problemlər, ekologiya, Ozon qazı, Ozon təbəqəsi, ətraf mühitin çirklənməsi*

**Резюме.** В статье рассматриваются некоторые глобальные проблемы в преподавании физике, опасности, которые они создают, исследуется их место в обучении физике и дается ряд предложений по их устранению.

**Ключевые слова:** *глобальные проблемы, экология, Озоновый газ, Озоновый слой, загрязнение окружающей среды*

**Summary.** The article looks at some of the global problems in physics teaching, the problems they pose their role in physics teaching and provides some suggestions for dealing with them.

**Key words:** *global problems, ecology, ozone gas, ozone layer, environmental pollution*

Elmi-texniki tərəqqinin nəticəsində əldə olunan çoxsaylı uğurlarla yanaşı, bir sıra texnologiyaların tətbiqi zamanı buraxılan nöqsanlar və nəzərə alınmayan məqamlar hesabına təbiətə, cəmiyyətə böyük ziyanlar da vurulur. Dünyadakı insanların, eləcə də bütün canlı aləmin məhvinə xidmət göstərən, qorxulu təhlükə mənbəyinə çevrilən belə ziyanların coğrafiyası son iki əsrdə daha da genişlənərək artıq qlobal xarakter

almışdır. Müasir dövrdə bəşəriyyəti narahat edən əsas məsələ isə bu qlobal problemlərin sayının daha sürətlə artmasıdır.

Qlobal problemlərin yaratdığı təhlükələrin sonunun bəşəriyyət üçün acınacaqlı və məhvəddici olduğunu dərk edən dünyanın elm adamları ötən əsrin əvvəllərindən başlayaraq həyəcan təbili vurmaqdadırlar.

Qlobal problemlərin yaratdığı təhlükəyə qarşı bəşəriyyətdə artıq qarşılıqlı bir anlaşma da formalaşmağa başlamışdır. Alimlər belə hesab edirlər ki, aparılan tədqiqatların, yaranan yeni istehsal sahələrinin əsas məqsədi sosialyönlü olmaqdan əvvəl insanlığın və təbiətin qorunmasına mütləq şəkildə xidmət göstərməlidir. Bu böyük ideyanın vacibliyini xüsusi olaraq vurğulayan ABŞ-ın görkəmli təhsil nəzəriyyəçisi Hovard Qardnez elm adamlarına belə müraciət edir: “Bütün elmlərin əsas obyektı insan olmalıdır” [1].

Bir çox önəmli məsələlərdə olduğu kimi, qlobal problemlərin həllində də təhsilin özünəməxsus yeri və geniş imkanlarının olması hər kəsə bəllidir. Xüsusilə də qlobal problemlərin həllinə istiqamətlənmiş məsələlərdə: istər gənc nəsildə insana, təbiətə məhəbbət və hörmət hisslərinin tərbiyə olunmasında, elmi tədqiqat işlərinə, müxtəlif vəzifələrə cəlb olunan gənclərin seçilməsində, istərsə də elmi nəticələrin istehsala tətbiq olunmasında və s. təhsil sistemlərinin imkanları daha genişdir. Müasir dövrdə təhsil sistemləri qarşısında duran önəmli məsələlərdən biri də təhsil alanlarda (xüsusilə də elm adamlarında) bir sıra dəyərləri formalaşdırarkən, həm də bu dəyərləri qorumaq üçün onlarda daha vacib hesab edilən bir məsuliyyət hissəsinin formalaşdırılmasıdır. Bu önəmli məsələ ilə bağlı insana daha böyük inamla yanaşan prof. Z.İ. Qaralov “İdeologiya və məənəviyyət” adlı əsərində yazırdı: “İnsan millət, bəşəriyyət həyat dərslərinin təhlili, dərki əsasında əldə etdiyi biliklərdən faydalanmağı, intiqam hissindən daim uzaq olmağı bacardıqca, insanlığın qorunmasına və zənginləşməsinə kömək göstərmək imkanını artırmış olacaqdır” [2].

Bu baxımdan qlobal problemlərin yaratdıqları təhlükələri dərk edən dünyanın görkəmli alimləri, onun aradan qaldırılması üçün bütün inkişaf etmiş dövlətlərin səylərinin bir araya gətirilməsinə çalışırlar. Qlobal problemlərin yaratdıqları təhlükələrin aradan qaldırılması ilə bağlı məsələlərin əlaqəli şəkildə birgə həyata keçirilməsini, atılan addımların məqsədyönlü və ardıcıl siyasətə çevrilməsini istəyirlər.

Bununla bağlı uzun illərdir ki, bir sıra uğurlu addımlar da atılmışdır. İndi qlobal problemlərin həlli yolları ilə bağlı geniş və çox sayda tədqiqat işləri icra olunur. Elm adamlarında mövcud olan qlobal problemlərlə bağlı müxtəlif

təsnifatlar da formalaşmışdır: ekoloji problemlər, müharibələr (xüsusilə termonüvə müharibələri), geridə qalmış üçüncü dünya ölkələri, demografik problemlər, terrorizm, təbii ehtiyatların tükənməsi və s.

Bütün qlobal problemlərin ağır nəticələri, ilk növbədə, insanlığa və təbiətə qarşı yönəlidir. Bu problemlər içərisində, bir-biri ilə və xüsusilə fizika elmi ilə qarşılıqlı əlaqədə olanı isə ekoloji problemlərdir.

İnsanlar dünyaya gəldikləri ilk gündən yaşadıqları mühitin – təbiətin onların həyatında həlledici olduğunu başa düşmüşdülər. Həyatını davam etdirmək üçün mübarizə aparan insan, digər canlılar kimi bu məsələnin həllində də çıxış yolunu təbiətə uyğunlaşmaqda görmüşdür. Təbii ehtiyatların bolluğu insanların müəyyən coğrafiyada məskunlaşmasında, müxtəlif peşələrin formalaşmasında, eləcə də sosiallaşmasında həlledici rol oynamışdır. Zaman keçdikcə insanların sayının çoxalması ilə onların gündəlik tələbatları da artmağa başladı. Artan maraq və tələblərə uyğun olaraq insan daha da çox təbiətə əl atdı. Bir sözlə, insanların inkişaf edən maraqlarıyla birgə təbiətə olan ehtiyacları, təbiətin məhvinə yönəlmiş istəkləri daha geniş coğrafiyanı əhatə etməyə başladı. Bütün bunlar Yer kürəsinə qarşı düşünülmüş atılan addımlar oldu. Artan tələblər təbiətin korlanması və onun dəyişməsi kimi geriye dönməz, eyni zamanda, həyat üçün təhlükəli bir prosesə təkan vermiş oldu.

XVIII əsrdə sənaye inqilabının başlanması ilə təbiətə vurulan sağalmaz yaraların coğrafiyası özünü daha qabarıq göstərməyə başladı. Sənayenin genişlənməsinə olan maraqların artması, ilk növbədə, təbiətə vurulan ziyanın hesabına tənzimləndi. İnsan oğlunun təbiətə öz diktəsini yeritmə cəhdləri Yer kürəsinin öz cildini yavaş-yavaş dəyişməsinə gətirib çıxartdı. İnsan düşüncəsinin məhsulu olan elm və texniki-tərəqqinin inkişafı bu prosesi daha da sürətləndirdi, genişləndirdi.

İndi hər kəsə bəllidir ki, Yer kürəsinə tamıqla xarakterizə edən biosfer ilə cəmiyyət arasında bir uyğunluq, tarazlıq olduqda həyat öz təbiiyini qoruyur və uğurla davam edir. Bu tarazlıq pozulduqda hər iki tərəf eyni dərəcədə eroziyalara məruz qalır. Beynəlxalq əhəmiyyətli bu məsələdə ekologiyanın qorunması qoruyucu və tənzimləyici xarakterə malikdir. Hər kəs anlayır ki, bu problemlər nə qədər tez öz həllini ta-

parşa, təbiət və bəşəriyyət də bir o qədər tez rahat nəfəs alar.

Təbiətə qarşı insanlarda bütün dövrlərdə məhəbbət və mərhəmət hissi olmuşdur. Təbiətə vurulan yaraların nəticələrinin bilavasitə insanların sağlamlığına təsirini anlayın insanlar, məsələnin ciddiliyini nəzərə alaraq ekologiyanın qorunması ilə bağlı mübarizəyə başladılar. Ekologiya ilə bağlı insanların artan diqqəti və qayğısı çoxsaylı cəmiyyətlərin, qlobal, dövlətlərarası beynəlxalq təşkilatların, dövlət qurumlarının yaranmasına gətirib çıxardı. İndi dünyanın bir çox ölkələrində ekologiya ilə bağlı rəsmi dövlət qurumları fəaliyyət göstərir, o cümlədən, Azərbaycanda da Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi mövcuddur. Azərbaycan Respublikası Prezidenti cənab İlham Əliyevin 16 may 2007-ci il tarixində imzaladığı Sərəncama uyğun olaraq hər il ölkəmizdə 23 may Azərbaycan ekologları, ictimai xadimlər və ətraf mühit fəalları üçün peşə bayramıdır. Hər ilin 5 iyunu isə “Ümumdünya ətraf mühitin mühafizəsi günü” kimi qeyd olunur.

Adı iki yunan sözündən (“*ekos*”-ev, məkan və “*loqos*”-elm) götürülən ekologiya ətraf mühitdəki orqanizmlər haqqında elmdir. Bu elmə görə Yer üzündəki bütün canlılar bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə – tarazlıqda yaşayırlar. Təbiətdəki bu tarazlıq pozulan kimi ekoloji böhranlar yaranmağa başlayır. İlk dəfə termin kimi 1858-ci ildən istifadə olunmağa başlanan ekologiya anlayışı təqribən 100 il sonra, 19-cu əsrin ortalarında bir elm kimi formalaşmağa başladı. Ekologiya elminin özü də bir çox sahələrə bölünmüşdür: bitki ekologiyası, heyvan ekologiyası, arxeoekologiya, çöl ekologiyası (səhrələr, tundralar, dağlar, meşələr...), okean ekologiyası, kosmik ekologiya, atmosfer ekologiyası, insan ekologiyası, şəhər ekologiyası, qlobal ekologiya və s.

Ekoloji problemlərin yaranmasında, sənayenin çoxşaxəli inkişafında və onların coğrafiyasının genişlənməsində, ilk növbədə, təbiət elmlərinin təsiri və dəstəyi daha çoxdur. Bunların sırasında fizika elminin nailiyyətlərinin tətbiq olunduğu texnologiyaların üstünlük təşkil etdiyini desək, yanılmırıq. Bu texnologiyaların bir çoxunun tətbiqi nəticəsində ekologiyanın pozulması prosesi daha da sürətlənir. Bununla bağlı ekoloji biliklərin müxtəlif sahələrdə, eləcə də fizika təlimində öyrənilməsi çox önəmli mə-

sələlərdəndir. Orta məktəblərdə bu məsələnin fizikanın tədris prosesinə gətirilməsi müəyyən dərəcədə öz həllini tapsa da, fizika təlimində bu məsələnin təsiredici səviyyəyə çatdırılması gündəmdə olan əsas məsələlərdəndir.

Fizikanın təlimində öyrədilən ekoloji biliklər əsasən biosferin əsas elementləri ilə bağlıdır: Günəş, Yerin atmosferi, su və torpaq. Müxtəlif mühitləri xarakterizə edən fiziki parametrlərin pozulmasını həm də təbiətin çirkləndirilməsi kimi başa düşmək olar və ya əksinə. Təbiətin öyrənilməsi ilə bağlı fizika elminə aid olan bir sıra anlayışları da xatırlatmaq olar; temperatur, şüalanma, sıxlıq, rütubət, diffuziya, elektrik sahəsi, elektromaqnit sahəsi, səs, radioaktiv maddələr, onların şüalanması və s.

İlk öncə, fizika kursunda ekoloji tərbiyəni özündə birləşdirən məsələlərin əhatə dairəsi müəyyənləşdirilməli, biosferin tam dərk olunmasına sistemli yanaşılmalı, insan faktoru və onun rolu düzgün müəyyənləşdirilməlidir.

İlk öncə, fizika kursunda ekoloji tərbiyəni özündə birləşdirən məsələlərin əhatə dairəsi müəyyənləşdirilməli, biosferin tam dərk olunmasına sistemli yanaşılmalı, insan faktoru və onun rolu düzgün müəyyənləşdirilməlidir. Bu baxımdan dünyanın ekoloji problemləri içərisində qlobal xarakterli olan hadisələr elmdə əsasən iki istiqamət üzrə qruplaşdırılır:

1. Qlobal istiləşməyə səbəb olan hadisələr. Bunlara Ozon təbəqəsinin dağılması, Dünya okeanının istiləşməsi, termonüvə müharibələri və s. aiddir.

2. Qlobal çirklənməyə səbəb olan hadisələr. Bunlara isə havanın, suyun çirklənməsi, torpaqda mineralların azalması və ya yox olması, meşələrin qırılması, səhrələşmə və s.

Qlobal istiləşməyə səbəb olan bəzi hadisələrə baxdıqda onların içərisində insanlar arasında daha böyük qorxu yaradanı Yer atmosferinin Ozon təbəqəsində ozon dəliklərinin yaranması və dağılmasıdır.

Bu gün atom və nüvə fizikası ilə məşğul olan alimlərin elmi nailiyyətlərinin son məhsulu olan və insanların xidmətinə verilən sahələrin sayı olduqca çoxdur. Onlardan daha çox inkişaf edənləri atom elektrik stansiyaları, atom elektrik stansiyalı sualtı qayıqlar, gəmilər, nüvə döyüş başlıqlı silahlar və başqalarıdır. Ümumiyyətlə, nüvə texnologiyası sərfəli olduğu kimi, bir o qədər də təhlükəlidir.

Dünyanın 39 ölkəsində atom elektrik stansiyaları fəaliyyət göstərir. Bu atom elektrik stansiyalarında 543 blok vardır. Onlardan 91-nin müxtəlif səbəblərdən fəaliyyəti dayandırılmışdır.

Yaponiyada 21 yerdə olan atom elektrik stansiyaları var və bu stansiyaların 64 blokundan 54-ü bağlansa da, hal-hazırda 10-u fəaliyyət göstərir. Fransadakı 73 atom elektrik stansiyasından 15-i fəaliyyətini dayandırıb, 58-i isə işlək vəziyyətdədir. “Dünyada atom elektrik stansiyalarında istifadə olunan reaktorların 10-dan çox növləri vardır: təzyiqli su nüvə reaktoru, qaynayan nüvə reaktoru, ağır su nüvə reaktoru, qazla soyudulan reaktor, qrafit-su nüvə reaktoru, sürətli neytron reaktoru və s.” [3].

Atom elektrik stansiyalarının istismarı bir o qədər də asan deyildir. Bəzən texnoloji prosesin müxtəlif səbəblərdən pozulması ilə çox ciddi qəzalar da baş verir. Yaxın keçmişdə atom elektrik stansiyalarında baş vermiş ən böyük nüvə qəzaları və fəlakətlərinə nəzər salaq:

1. Çernobil, Ukrayna (1986);
2. Tokaimura, Yaponiya (1999);
3. Pensilvaniya Island -1979;
4. Goiania, Braziliya (1987);
5. K-19, Atlantik Okeanı (1961);
6. Kıştım, Rusiya (1957);
7. Windscale, İngiltərə (1957);
8. SL-1, Aydaho (1961);
9. North Star Bay, Qrenlandiya (1968);
10. Jaslovske Bohunice, Çexoslovakiya (1977);
11. Yucca Flat, Nevada (1970).

Baş verən qəzaların miqyası və dəyən ziyanın ölçüsü ilə bağlı təsəvvür formalaşdırılmaq üçün 1986-cı ildə Ukraynanın Çernobil Atom Elektrik stansiyasının 4-cü enerji blokunda baş verən qəzaya diqqət yetirək.

Çernobil Atom Elektrik stansiyasında enerji blokunun partlaması nəticəsində atmosferə

rə 520 təhlükəli radionuklidlər atılmışdır. Partlayışın gücü ikinci dünya müharibəsində ABŞ-ın Yaponiyaya atdığı nüvə silahının gücündən 100 dəfə artıq idi. 10 gün davam edən yangın və ətraf mühitə radioaktiv məhsulların atılması ilə Avropanın 200 min kv<sup>2</sup> kilometrində çirklənmə normadan dəfələrlə çox idi. 1986-87-ci illərdə qəzanın aradan qaldırılmasına 350 min işçi cəlb olunmuşdu, 600 min insan isə qəza xidmətçisi kimi qeydiyyatdan keçmişdir. Ukrayna, Belorusiya və Rusiyada qəza nəticəsində radionuklidlərlə şüalanmaya məruz qalan insanların sayı 5 milyondan artıq idi. Çernobil qəzasının vurduğu ziyanların aradan qaldırılması üçün 235 milyard ABŞ dolları və 30 il vaxt tələb olunurdu. “Qəza baş verdiyi ilə uyğun hesablamalara görə bu məbləğ Ukrayna Respublikasının 32 illik büdcəsinə bərabər idi” [4]. Fauna və floraya vurulan ziyanların miqdarı və ölçüsü isə hələ də sirr olaraq qalmaqdadır, çünki müşahidəsi və ölçülməsi mümkün olmayan bir çox proseslər hələ də davam etməkdədir.

**Problemin aktuallığı.** Qlobal problemlərin öyrənilməsi, ekoloji tərbiyənin təkmilləşdirilməsi və onun yaratdığı fəsadların aradan qaldırılması ilə bağlı məsələlərin müasir tələblərə uyğun şəkildə fizikanın təlimi prosesinə gətirilməsi aktual olaraq qalmaqdadır.

**Problemin elmi yeniliyi.** Məqalədə qlobal problemlərin öyrənilməsinə sistemli yanaşma formalaşdırılmışdır. Eyni zamanda, qlobal problemləri xarakterizə edən və fizika elmi ilə daha sıx əlaqəli olan bir çox parametrlərin: temperatur, şüalanma, sıxlıq, rütubət, diffuziya, elektrik sahəsi, elektromaqnit sahəsi, səs, radioaktiv maddələr, onların şüalanması və s. qlobal problemlərlə əlaqəsi ilə bağlı geniş təsəvvür formalaşdırılmışdır.

**Problemin praktik əhəmiyyəti.** Bu problemlərin sistemli şəkildə öyrənilməsi, təlim prosesinin tələblərinə uyğunlaşdırılması və fizika müəllimlərinin hazırlanması prosesində onlardan istifadəsinə geniş imkanlar yaradır.

#### Ədəbiyyat:

1. Пятьдесят современных мыслителей об образовании. От Пиаже до наших дней. -М.: Изд. дом Высшей школы экономики, -2012,- 488 с.
2. Qaralov Z.İ. İdeologiya və mədəniyyət. / Z.İ. Qaralov -Bakı: Hüquq ədəbiyyatı, -2013, -484 s.
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
4. [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/30/006/30006829.pdf](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/30/006/30006829.pdf)

**E-mail:** vidadi\_orucov@mail.ru

**Rəyçilər:** ped.elm.dok., prof. İ. İsmayılov,  
ped.ü.fəl.dok., dos. V.Ö. Orucov

**Redaksiyaya daxil olub:** 28.10.2022.