



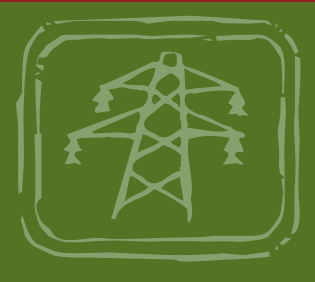
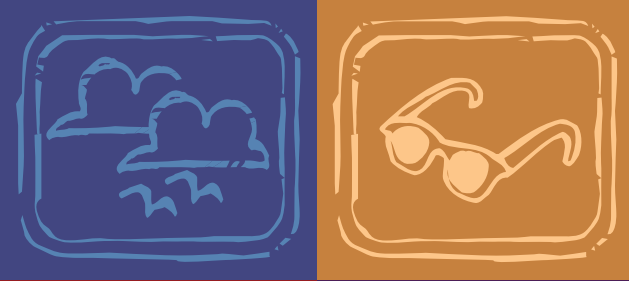
Tədris vəsaiti



REGIONAL ENVIRONMENTAL CENTER



“Yaşıl paket”in Azərbaycan versiyası Bakı-Tbilisi-Ceyhan, Cənubi Qafqaz Boru Kəməri və ATƏT-in maliyyə köməyi ilə hazırlanmışdır.



Yaşıl paket: təhsil materiallarının komplekti – Sentendere (Macarıstan):
REM, 2006

ISBN: **963 9638 08 0**

Təbiət və cəmiyyət arasındakı qarşılıqlı münasibətlərlə əlaqədar geniş əhatəli məsələlər üzrə məşğələlər aparılması üçün didaktik materiallara (vəsait, videokassetlər, CD-ROM, oyun komplekti) malikdir.

Ümumtəhsil və xüsusi məktəblərin müəllimləri, eləcə də əlavə təhsil üzrə müəllimlər üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Layihədə iştirak edənlərin və sponsorluq edən təşkilatların siyahısı

Layihənin rəhbəri: **Kliment Mindjov**

Layihənin Azərbaycan üzrə rəhbəri: **Fikrəd Cəfərov**

Elmi redaktor: **Biologiya elmlər doktoru Pənah Muradov**

Redaktor: **Şamil Hüseynov**

“Yaşıl Paket” vasitənin müəllifləri:

Müəllif: **Kliment Mindjov**

dilemmaların müəllifi: **Robert Atkinson**

Bədii rəhbər: **Sylvia Magyar**

CD-in müəllifi: **Ferenc Navratil**

Programçı: **Almos Rajnai**

Dərslərin müəllifləri:

Ivelina Angelova ■ Fikrəd Cəfərov ■ Malgorzata Cydeyko ■ Victoria Elias ■ Niyazi Əliyev ■ Anna Gajer ■ Şamil Hüseynov ■ Zamin Hüseynov ■ Justina Jedrzejewska ■ Barbara Kekusz ■ Andras Keri ■ Izabela Majstruk ■ Atanaska Margaritova ■ Kliment Mindjov ■ Tatyana Miteva ■ Pənah Muradov ■ Maria Pirgova ■ Malgorzata Podkanska ■ Namik Rzayev ■ Jerzy Sadowski ■ Anna Schindler ■ Jacek Schindler ■ Miroslawa Sliwka ■ Andrey Şerbakov ■ Anna Talik ■ Elena Usheva ■ Akif Vəliyev ■ Honorata Waszkiewicz ■ İrada Yaqubova ■ Viktor Zubakin

Tərcüməçilər:

Fərid Cəfərov ■ Fərid Eminov ■ Lalə Muradova ■ Fəridə Qəhrəmanova ■ Əsgər Rəhmani ■ Akif Vəliyev ■ İradə Vəzirova

Rəyçilər: **Prof. Məmməd Salmanov ■ Əli Şükürov**

Dizayn: **Robert Adam ■ Elçin Həbibov ■ Sylvia Magyar**

Rəssam: **Laszlo Falvay ■ Stoyan Nikolov ■ Nelly Zlateva**

Korrektor: **Zeynəb İsmaylova**

Sponsorlar: **ATƏT ■ BTC/CQBK**

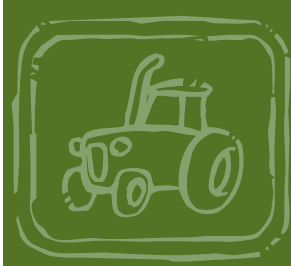
Çap olunmuşdur: **Stil Matbaacılıq/Türkiyə**

Beynəlxalq təhsil layihəsi çərçivəsində xeyriyyə nəşridir. Mal dəyəri yoxdur. Satış üçün nəzərdə tutulmayıb.

© Mərkəzi və Şərqi Avropa üçün Regional Ekoloji Mərkəz (REM), 2006
Macarıstan- 2000 Szentendre, Ady Endre ut 9-11
Tel: (36-26) 504-000 İnternet:www.rec.org

Mündəricat

“Davamlı inkişaf uğrunda” İctimai Birlik	4
Ön söz əvəzi	5
“Yaşıl paket” haqqında	6
Minnətdarlıq	8
Vəsaitdən istifadə qaydaları	9
Ətraf mühit	11
Hava	13
Su	20
Torpaq	33
Bioloji müxtəliflik	38
Əlverişsiz təsirlər	85
Urbanizasiya	87
Səs-küy	93
Tullantılar	98
Kimyəvi maddələr	116
İqtisadiyyat və ətraf mühit	121
Energetika	123
Nəqliyyat	132
Sənaye	145
Kənd təsərrüfatı	150
Meşə təsərrüfatı	165
Turizm	171
Qlobal problemlər	179
İqlimin dəyişməsi	181
Ozon qatının dağılması	186
Turşulaşma	191
Dəniz və okeanlar	195
Dəyərlər	207
İstehlakçı cəmiyyət	209
Sağlamlıq və ətraf mühit	230
İnsan hüquqları	239
Bizim planet gələcəkdə	243
Əlavə mətnlər	255
Kursun dərslər üzrə sxemi	317





“Davamlı inkişaf uğrunda” İctimai Birlik



“Davamlı inkişaf uğrunda” İctimai Birlik 1998-ci ildə təsis olunmuş Azərbaycan qeyri-kommersiya, qeyri-hökumət təşkilatıdır.



Təşkilatın əsas məqsədi – qlobal, milli və yerli səviyyələrdə ekoloji, iqtisadi və sosial problemlərin həllinə yeni yanaşmaların axtarışı və reallaşdırılması yolu ilə davamlı inkişafa keçidə yardım göstərmək, habelə geniş ictimaiyyəti ətraf mühitin qorunması və dayanıqlı inkişaf məsələləri üzrə maarifləndirməkdir.



“Davamlı inkişaf uğrunda” informasiya və maarifləndirmə kampaniyalarını keçirir, analitik icmallar və nəşrlər hazırlayır, təhsil və tədris proqramlarını həyata keçirir, konfranslar və seminarlar təşkil edir. Təşkilat ətraf mühit və davamlı inkişafı bağlı regional və beynəlxalq əməkdaşlıq proseslərində, o cümlədən “Avropa üçün ətraf mühit”, “Ətraf mühit və sağlamlıq”, Qafqaz-Xəzər regionunda ətraf mühit və davamlı inkişafı bağlı əməkdaşlıqda, davamlı inkişafa aid Ümumdünya Sammitinin qərarlarının yerinə yetirilməsində fəal iştirak edir. Təşkilat Avropa Ekofrumunun tərkibindədir və “Davamlı inkişaf naminə təhsil” BMT dekadasının implementasiya planında iştirak edir.



Təşkilatın fəaliyyətinin əsas istiqamətlərinə ətraf mühitin qorunması və davamlı inkişaf sahəsində siyasət, energetika və iqlim dəyişməsi, davamlı inkişafı bağlı təhsil və maarifləndirmə, ekoloji əhəmiyyətli qərarların qəbulunda ictimaiyyətin iştirakı, dayanıqlı istehsal və istehlak, ticarət və davamlı inkişaf daxildir.



“Yaşıl Paket – Azərbaycan”-ın hazırlanmasına bir sıra mütəxəssislər, QHT-lər və şirkətlər yardım etmişlər. Onların fəaliyyətini AGN MAK şirkətlər qrupu ələqələndirmişdir.



AGN MAK Azərbaycanda 1997- ci ildən fəaliyyət göstərən audit və konsaltinq şirkətləri qrupudur. AGN MAK firması inkişaf edən və təcrübəli biznes mühitinin tələblərinə cavab vermək üçün audit, qiymətləndirmə, dayanıqlı inkişaf problemlərinin tədqiqatı, müəssisələrin yaradılması və dəstəklənməsi, korporativ maliyyə, maliyyə məsləhətləri və vergi, menecment konsaltinqi və ekoloji menecment, ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi, layihələrin monitorinqi və qiymətləndirilməsi, ekoloji audit, investisiya layihələrinin qiymətləndirilməsi, biznes menecment sistemlərinin yaradılması və sair biznes inkişafını dəstəkləyən xidmətləri göstərən audit və konsaltinq xidmətləri paketinə malikdir. AGN MAK-ın professional işçiləri fiziki şəxslərdən tutmuş korporativ təşkilatlara, kiçik ticarət müəssisələrindən tutmuş böyük müəssisə qruplarına, hökumət təşkilatlarından tutmuş Beynəlxalq qurumlara qədər geniş müştəri kütləsinin tələblərinə cavab verməyə istiqamətlənib.



2003-cü ildən etibarən AGN MAK Azərbaycanda Ekoloji tədqiqat xidmətləri göstərir.

AGN MAK son üç ildə “Green Pack” layihəsini, bu layihənin yaranması və icrasının ilk günlərindən başlayaraq ardıcıl olaraq dəstəkləyir.

Ön söz əvəzi

Hörmətli oxucu!

Qarşınızdakı davamlı inkişaf və ətraf mühit haqqında interaktiv təhsilin materiallarının komplekti olan "Yaşıl paket" in birinci Azərbaycan nəşridir. O, 2001-ci ildə "Toyota Motor Korporeyşn" şirkətinin dəstəyi ilə müəllimlər, alimlər, Mərkəzi və Şərqi Avropadakı ekoloji hərəkətin fəalları tərəfindən hazırlanaraq Polşadakı məktəblərə verilib. O vaxtdan bəri "Yaşıl paket" bir neçə dəfə təkrar nəşr edilib. Təkcə Polşada bu materiallardan istifadə edilməklə 500 mindən çox şagird təlim keçib. Hazırda vəsait Bolqarıstan, Macarıstan, Slovakiya, Çexiya və başqa ölkələrin məktəblərində uğurla istifadə edilir.

Materialların dilimizə tərcüməsi zamanı ölkəmizdəki şərait və ənənələr nəzərə alınıb. İlk nəşr əsasən Bakı şəhərindəki məktəblər üçün nəzərdə tutulduğundan əlavə materiallar və nümunələr də məhz buranı əhatə edir. Ancaq biz ümid edirik ki, "Yaşıl paket" Azərbaycanın başqa bölgələrində də faydalı olacaqdır. Azərbaycan dilində nəşrin hazırlanmasında bütün köməklik göstərələrə minnətdarlığımızı bildirir, ölkənin müxtəlif regionlarının maraqları və tələblərini əhatə edən yeni nəşrlərin yaradılmasında əməkdaşlığın inkişaf etdirilməsinə ümid edirik.

"Yaşıl paket" təbiət və cəmiyyət həyatı barədə, sivilizasiyanın inkişafı və biosferin qorunmasının etik aspektləri, noosferin inkişafı haqqında əlavə məlumatlar və yeni həll yolları təklif edir. O, məşğələlərin təşkili yolu və üsullarını söyləyər, dərslərin keçirilməsinin yeni ssenarilərinin hazırlanmasını stimullaşdırır bilər. Biz müəllimlərin "Yaşıl paket"lə tanış olmaları üçün ölkəmizin müxtəlif yerlərində xüsusi seminarların keçirilməsinə də planlaşdırırıq.

Biz əminik ki, insanın şəxsi davranışına, təbiət və cəmiyyətin qarşılıqlı münasibətlərinin etik aspektlərinə xüsusi diqqət yetirən "Yaşıl paket" davamlı inkişaf naminə hərtərəfli təhsil sisteminin formalaşmasına öz töhfəsini verəcəkdir.

Biz bu işin təşkilindəki dəstəyə görə ATƏT-ə, BTC/CQBK şirkətlərinə öz minnətdarlığımızı bildiririk. Biz həmçinin bütün oxuculara növbəti nəşrin təkmilləşdirilməsi üçün edəcəkləri təklif və rəylərə görə də minnətdarlığımızı bildiririk.

Fikrəd Cəfərov,

"Yaşıl paket" in Azərbaycan proqramının əlaqələndiricisi,
"Davamlı inkişaf uğrunda" cəmiyyətin sədri, b.e.n.

Pənah Muradov,

Azərbaycan nəşrinin elmi redaktoru, AMEA-nın Mikrobiologiya
İnstitutunun elmi işlər üzrə direktor müavini, b.e.d.

“Yaşıl paket” haqqında

■ 2005-ci ildə BMT davamlı inkişafın maraqları naminə təhsil onilliyi elan etdi. BMT-nin Avropa İqtisadi Komissiyası bu təşəbbüsü dəstəkləmək üçün bütün ölkələrə təhsil sisteminə davamlı inkişaf mövzusunun integrasiya etməsi çağırışı ilə regional strategiya hazırladı. Strategiyada qeyd edilir ki, regionun bütün ölkələri davamlı inkişaf təhsilini (DİT) keyfiyyətli, əlverişli metod və materiallarla, eləcə də donorlar tərəfindən lazımı maliyyə dəstəyi ilə təmin etməli və öz resursları olmayan ölkələrə isə yardım etməlidirlər.

“Yaşıl paket” müəllimlərə şagirdlərin ətraf mühitin qorunması və cəmiyyətin inkişafı sahəsindəki mürəkkəb problemləri öyrətməsinə yardımçı olacaq yeni və yoxlanılmış material və metodların komplektini təklif edir. “Yaşıl paket”in başlıca məqsədi bu problemlərin mahiyyətini müəllim və uşaqlara bütün – ümumplanet, Avropa və yerli səviyyələrdə izah etməkdən ibarətdir. Biz, bizim hər birimizin ətraf mühitdə təkrarolunmaz “yerimiz” olmasını və fəaliyyətimizin ətraf mühitə necə təsir etməsini asan vasitələrlə nümayiş etdirməyi məqsəd kimi qarşımıza qoyuruq. “Yaşıl paket” – bütün bunların müəllim və şagirdlərin yaxşı başa düşməsi və dərk etməsi üçün alətdir.

Robert Atkinson

Vətəndaş təşəbbüslərinin direktoru, Mərkəzi və Şərqi Avropa üçün Regional Ekoloji Mərkəz, Sentendere, Macarıstan

■ Davamlı inkişafa təyinat vermək o qədər də asan iş deyil. Bu barədə iqtisadçı, ekoloq, sosioloq və ya, məsələn, hidroloq müxtəlif fikirlər söyləyə bilər. Davamlı inkişaf – əhatəli konsepsiya, uzunmüddətli vəzifə, həyat tərzı və hətta dəyərlər sistemidir.

Ətraf mühit və inkişaf sahəsindəki paralel təhsildən təhsil prosesinin maksimal effektivliyini təmin etmək indi daha aktualdır.

“Yaşıl paket” dərslərinin ssenarisini hazırlayarkən, biz qarşımıza geniş spektrə malik vəzifələr qoymuşuq: biliyin verilməsi, situasiyanın qiymətləndirilməsi vərdişinin inkişafı və qərarın qəbul edilməsi, məsuliyyətli davranışın əsasının qoyulması. Bizdə müxtəlif yaşda olan uşaqlar üçün nəzərdə tutulan mövcud təhsil proqramı çərçivəsində qeyri-ordinar material və metodların tətbiq edilməsi ilə həmin vəzifələrin yerinə yetirilməsinə nail olmaq imkanları var. “Yaşıl dərslər” cəlbedici, tematik oriyentasiyalı və geniş məlumatlıdır. Onlar tək cə problemə aksent etmir, eyni zamanda müəllim və şagird arasında ifadə olunmuş sərhəd qoymur. Bu dərslər iştirak edənlərin hamısını bilik əldə etmə, qərar qəbul etmə, özünü və ya onu əhatə edən dünyanı başa düşməyə cəhd etmə proseslərinin iştirakçılına çevirir.

Tatyana Miteva

“Əbədi torpaq” assosiasiyası, Sviştov, Bolqarıstan

■ Ekoloji təhsil bizə təbii və antropogen təsirlərə məruz qalmış ətraf mühit arasındakı tarazlığı bərpa etməyə kömək edir, mövcud olan qarşılıqlı münasibətlər haqqında daha çox bilməyə, onların mürəkkəbliyini və kompleksliyini başa düşməyə imkan verir. O bizə xatırladır ki, təbiətlə əlaqə qırılmazdır, planetin və insanlığın yaşaması üçün zəruridir. O bizi başa düşməyə vadar edir ki, Yer kürəsində milyardlarla insan məskunlaşsa da, onların hər birinin fəaliyyəti gələcək üçün vacibdir.

Honorata Waszkiewicz

Ekoloji təhsil fondu, Varşava, Polşa

■ Ətraf mühitlə bağlı olan problemlərin tədqiqində və həllində iştirak edən bir ekoloq kimi “Yaşıl Paket” ekoloji vəsaitlər kompleksini gənc nəslin ekoloji dönyagörüşünün formalaşmasında əhəmiyyətli bir vasitə hesab edirəm.

Ətraf mühit problemlərinin geniş spektrini əhatə etməsinə baxmayaraq, çox anlaşıqlı şəkildə tərtib edilmiş bu vəsaitdən müəllimlər də bir metodiki vəsait kimi istifadə edə bilər. Bioloji müxtəliflik, global ekoloji problemlərlə yanaşı enerjiyə qənaət, alternativ enerji mənbələri haqda və digər məlumatlar çox maraqlı bir formada verilmişdir.

Avropanın tədris ocaqlarında geniş yayılmış “Yaşıl Paket” -in azərbaycan üçün uyğunlaşdırılmış variantının tərtib edilməsini yüksək qiymətləndiririk.

Məmməd Salmanov

AMEA-nin müxbir üzvü biologiya doktoru, professor

■ Planetimizin və bəşəriyyətin yaşaması naminə insanlar təbii və antropogen təsirlərə məruz qalmış ətraf mühitin problemlərini öyrənməli və bu problemlərin birgə həll edilməsi yollarını axtarmalıdır. Bu baxımdan əhalinin ekoloji maarifləndirilməsi ən ümdə məsələlərdən biri kimi bizim qarşımızda durmuşdur.

Gənc nəslin ekoloji maarifləndirmə işində “Yaşıl Paket” ekoloji vəsaitlər komplekti çox önəmli bir rol oynaya bilər. Bu vəsaitlə tanış olmuş və kolleqiyalarımızla müzakirə etmişik. Hesab edirik ki, bu vəsait azərbaycan dilinə tərcümə edilərək orta məktəblərdə ekologiya, biologiya, təbiətşünaslıq, həyat bilgisi, coğrafiya və s. fənləri ilə yanaşı digər fənlərin tədrisində də geniş istifadə edilə bilər. “Yaşıl Paket” ekoloji vəsaitlər kompleksində bir metodiki vəsait kimi də istifadə etmək olar. Arzu edərdik ki, vəsaitin azərbaycan variantı da bu səviyyədə nəşr edilsin.

Respublikada ekoloji tədris vəsaitlərinə böyük ehtiyac vardır. Hesab edirik ki, gənc nəslin ekoloji maarifləndirilməsi işində, onun ekoloji tərbiyəsində və dünyagörüşünün formalaşmasında bu vəsait əhəmiyyətli rol oynayacaqdır.

Südəbə Mikayılova

291 No-lı Araz ekoloji litseyin direktoru

■ Azərbaycan Respublika Prezidentinin 27 yanvar 2003-cü il tarixli fərmanına əsasən Azərbaycan Milli Məclisi tərəfindən qəbul edilmiş “Əhalinin ekoloji təhsili və maarifləndirilməsi haqda” qanunun tətbiq edilməsi istiqamətində Təhsil Nazirliyi bir sıra tədbirlər həyata keçirir. Respublikanın demək olar ki, bütün rayonlarında fəaliyyət göstərən Ekoloji Tərbiyə və Təcrübəçilik Mərkəzləri bizim mərkəz tərəfindən koordinasiya edilir. Bu məqsədlə ekoloji vəsaitlər hazırlanır, müəllimlər üçün metodiki vəsaitlər və proqramlar tərtib edilir. Tədris müəssisələrində dərnəklər təşkil edilir və müxtəlif ekoloji tədbirlər həyata keçirilir.

Bu sahədə bir çox problemlər mövcuddur, ekoloji vəsaitlərin çatışmamazlığı əsas problemlərdən biridir. Avropada tətbiq edilən “Yaşıl Paket” ekoloji vəsaitlər komplekti azərbaycan dilində və Azərbaycan üçün uyğunlaşdırılmış formada tərtib edilərsə respublikada mövcud olan ekoloji vəsaitlər qıtlığının aradan qaldırılmasında böyük əhəmiyyət kəsb etmiş olardı. Hesab edirik ki, gənc nəslin ekoloji dünyagörüşünün formalaşması məqsədi ilə ekoloji dərnəklərin tətbiq edilməsi zəruridir.

“Yaşıl Paket” ekoloji vəsaitlər komplekti çox maraqlı, nəfis tərtib edilmiş metodiki bir vəsaitdir. Bu vəsait bizim metodistlərə gənc nəslin ətraf mühit problemləri, bioloji müxtəlifliyin qorunması, enerjiyə qənaət, alternativ enerji mənbələri, davamlı inkişaf və digər çox mühüm məsələlər haqda məlumatlandırılması işinin təşkilində çox köməklik etmiş olardı. Mərkəzin metodistləri bu ekoloji vəsaitlər kompleksi ilə yaxından tanış olmuşlar və hesab edirik ki, “Yaşıl Paket” in azərbaycan variantı (uyğunlaşdırılmış və tərcümə edilmiş) əhalinin, xüsusən də gənc nəslin ekoloji maarifləndirilməsində çox böyük əhəmiyyəti ola bilər.

Əli Şükürov

Respublika Ekoloji Tərbiyə və Təcrübəçilik Mərkəzinin direktoru



Minnətdarlıq

■ "Yaşıl paket" in Azərbaycan dilində nəşri çoxlu sayda təşkilatların və xüsusi şəxslərin köməyi və dəstəyi hesabına mümkün olmuşdur ki, onların bu materialın hazırlanmasında və yerli şəraitə uyğunlaşdırılmasında böyük payları var.

■ Biz "Yaşıl paket"ə daxil olan materialların hazırlanmasında və onun yerli şəraitə uyğunlaşdırılmasında iştirak edən Azərbaycanın müəllim, alim və ictimai xadimlərinə, eləcə də ".pdf" formatında bu diskə daxil olan məşğələlərin keçirilməsi planlarını hazırlanmasındakı köməklərinə görə polşalı, rusiyalı və macarıstanlı həmkarlarımıza minnətdarlıq edirik.

■ Vəsaitin ayrı-ayrı bölmələrinin hazırlanmasında aşağıdakı nəşrlərin material və məlumatlarından istifadə edilmişdir:

- Connection, Teachers manual, ECO Education, Saint Paul, MN, USA;
- The Green School Program, Center for Environmental Education, Pacific Palisades, CA, USA.
- Environment and Development Kit – the Global Perspective, Visual inform, A.S., Oslo, Norway.
- State of the World, Lester Brown, World Watch Institute Reports, 1995-2000.
- 101 Ideas for Environmental Activities, Borrowed Nature, Bulgaria, 2000.
- Caring for Our Future, Action for Europe's Environment, European Commission, 1999.
- Europe's Environment: The Dobris Assessment, European Environmental Agency, 1995.
- Environment in the European Union at the turn of the century, European Environmental Agency, 1999.
- Living in the Environment, Ninth Edition, G. Tyler Miller, Jr., 1996.

■ Biz müxtəlif ekoloji videoklipləri təqdim etdiyinə görə Television Trust for Environment (TVE-International, Böyük Britaniya) və "Təbiəti borca" (Bolqarıstan) assosiasiyasına minnətdarlıq edirik.

■ Orxus Konvensiyası üzrə qiymətli məlumatları təqdim etdiyinə görə, Svetlana Kravçenko və Meri Teylorə (Avropa EKO-Forumu) minnətdarlıq edirik.

■ Biz sponsorlarımıza – ATƏT-ə, BTC/CQBK şirkətlərinə də səmimi minnətdarlığımızı bildiririk. Onların işin uğurlu olacağı ilə bağlı fikir və inamları bizi "Yaşıl paket" üzərində aylar ərzində aparılan çətin işin öhdəsindən gəlməyə ruhlandırdı.

Səmimi qəlbdən Sizin hamınıza, bu işdə əməyi və dəstəyi olan hər bir kəsə minnətdarlıq edirik!

Vəsaitdən istifadə qaydaları

Vəsait müəllim və orta məktəbdə oxuyan şagirdlər, eləcə də əlavə təhsil sistemi üçün hazırlanmış “Yaşıl paket”in bir hissəsidir. Eyni zamanda o, orta peşə və ixtisas məktəblərində də istifadə edilə bilər. Vəsaitdə ətraf mühitin və davamlı inkişafın bir sıra məsələlərinin öyrənilməsi üçün yanaşmalar təklif edilir. Müəlliflər dərslikdən “Yaşıl paket”in videokaset, CD-ROM və “Problemlər və dilemmalar” kimi digər vəsaitləri ilə birgə istifadə edilməsini tövsiyə edirlər.

Vəsait modul struktura malik olub beş hissədən ibarətdir:

- **Təbii mühit:** hava, su, torpaq, biomüxtəliflik.
- **Əlverişsiz təsir:** urbanlaşma, səs-küy, tullantı, kimyəvi maddələr.
- **İqtisadiyyat və ətraf mühit:** energetika, nəqliyyat, sənaye, kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı, turizm.
- **Qlobal problemlər:** iqlim dəyişikliyi, ozon qatının dağılması, turşulaşma, dəniz və okeanlar.
- **Dəyərlər:** istehlakçı cəmiyyət, sağlamlıq və ətraf mühit, vətəndaş hüquqları, bizim planet gələcəkdə.

Hər bir mövzunu nəzərdən keçirmək üçün bir və ya bir neçə məşğələ planı təklif edilir. Hər bir məşğələ üzrə təklif olunan planda həmin məsələ, dərslərin həyata keçirilməsi mümkün olan fənlərin siyahısı, tələb olunan materialların siyahısı, zamana və aparılma yerinə olan tələbat, məsələ və metodik tövsiyələr haqqında ümumi məlumat olur. Dərsə girişdə mövzu üzrə ümumi məlumat verilir. Əlavə məlumatları “Yaşıl paket”ə daxil olan CD-ROM-un müvafiq bölməsindən əldə etmək olar.

Məşğələlərin aparılması planının əsasında məcburi deyil, tövsiyəedici xarakter daşıyan müxtəlif fəaliyyət növləri dayanır. Təklif olunan forma ilk növbədə müəllimin düşüncələrini stimullaşdırmaqdır. Bu, şagirdlərlə işi necə təşkil edilməsinin, dərs vaxtı nə ilə məşğul olmağın, hər bir konkret şəraitdə həmin qrupun imkan və tələbatına əsaslanmanın bir nümunəsidir.

Hər bir hissənin sonunda şagirdlər üçün işçi vərəqlər vardır. Bu materiallar sonradan çoxaldılıb dərsdən əvvəl və ya dərslərin gedişində şagirdlərə paylamaq üçün nəzərdə tutulubdur.

Vəsaitin sonunda məlumatlandırıcı cədvəl verilib ki, orada da “Yaşıl paket”in bütün mövzuları, eləcə də həmin mövzuların məktəb fənləri ilə uyğunluğu və hər bir mövzu üzrə tövsiyə olunan videomateriallar göstərilibdir.

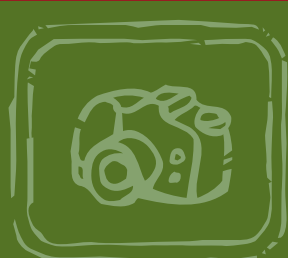
“Yaşıl paket” “açıq” dərs vəsaitidir. Zərurət olduğu hallarda müəllim göstərilən sxemə əlavələr etmək və zənginləşdirməklə öz dərslərini keçə bilər. Vəsaitin ayrı-ayrı hissələri bir-birindən asılı olmayaraq dərəcədə də istifadə edilə bilər.

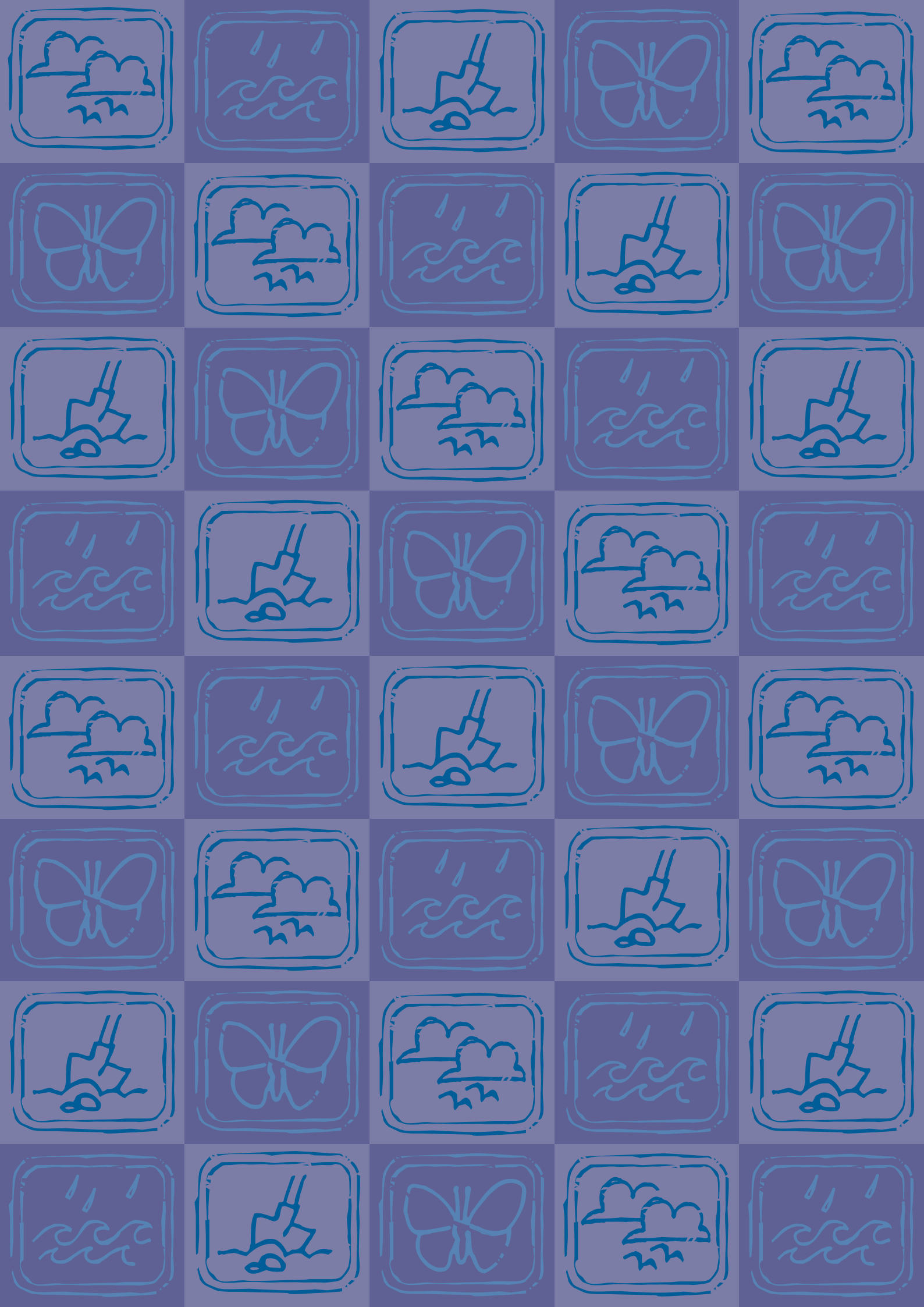
Bu vəsaitin birinci dərəcəli vəzifəsi ətraf mühit və davamlı inkişaf sahəsində yeni biliklərin əldə edilməsi və möhkəmlənməsi yox, şagirdlərdə yeni dəyərlərin və etik yanaşmaların, məktəbdə, evdə, ictimai yerlərdə yeni davranış modelinin formalaşdırılmasıdır. Bu kontekstdə şagirdlər müxtəlif fəaliyyət növlərinin təşkilində, diskussiyaların aparılmasında, rollu oyunlarda, qərarların qəbulunda müəllimin fəal həmkarları kimi nəzərdən keçirilir. Vəsaitin əsas ideyası isə müəllim və şagirdlər vəsaiti ilə onların digər ailə üzvlərinə və bütövlükdə cəmiyyətə ötürülməsidir.

Biz “Yaşıl paket”in yaxşılaşdırılmasına və təkmilləşdirilməsinə şərait yaradaq rəy və təkliflərinə görə həmkarlarımıza əvvəlcədən öz minnətdarlığımızı bildiririk.

Kliment Mindjov,

Mərkəzi və Şərqi Avropa üçün Regional Ekoloji Mərkəz







Hava

Su

Ətraf mühit

Torpaq

Bioloji müxtəliflik





Hava

Havanın təmizliyi 13

VIDIO FILMLƏR

Bizim hava

Havanın təmizliyini necə qorumalı?



Su

Su — həyatın əsasıdır 20

VIDIO FILMLƏR

Şirin su

Suya necə qənaət etməli?



Torpaq

Torpaq bizim sərvətimizdir 33

VIDIO FILMLƏR

Torpaq bizim sərvətimizdir



Bioloji müxtəliflik

Onlar yaşamalığıdır 38

Çay vadisində biomüxtəliflik 43

Meşənin zənginliyi 66

Çəmənlikdəki həyat 71

Biz böyük şəhərdə təkimi 75

VIDIO FILMLƏR

Biomüxtəliflik və növlərin məhv olunması

Vaxt tükənir



İşçi vərəqlər

Atmosfer 19

Dəniz suyu və şirin sular 29

Evdə suya necə qənaət etməli? 30

Çirkli suların təmizlənmə mərhələləri 32

Biomüxtəlifliyin suda vəziyyəti 47

Suyun keyfiyyəti 50

Suətrafi bitkilərin müxtəlifliyi 51

Suətrafi heyvanların müxtəlifliyi 53

İnsan fəaliyyətinin su ekosistemlərinə təsiri 55

Meşədə bitkilərin müxtəlifliyi 56

Ekoloji amillər 57

Meşədə heyvanların müxtəlifliyi 58

İnsan fəaliyyətinin meşəyə təsiri 59

Problemlər 60

Əsas amillər 62

Otlardan ibarət ekosistemdə bitkilər 63

Otlardan ibarət ekosistemdə heyvanların müxtəlifliyi 64

İnsan fəaliyyətinin çəmənliyə təsiri 65

Anket 79

Şəhərin təbii mühitinin vəziyyəti 80

Şəhərdə bioloji müxtəlifliyin vəziyyəti 82

İnsan fəaliyyətinin şəhər mühitinə təsiri 83





Havanın təmizliyi

Müəlliflər: **Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov**

Əsas fikir	Havanın təmizliyi – insan sağlamlığı üçün əsas amildir
Müddət	2-3 məşğələ
İlin fəslı	İstənilən zaman
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vasitələri	Yazı lövhəsi, kompüter, televizor, videokasetlər
Tədris fənləri	Kimya, biologiya, ekologiya, fizika, sınıf saati
Məqsəd	Binada və ondan kənardakı havanın keyfiyyəti haqqında məlumat vermək, həmçinin şagirdləri havanın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması ilə əlaqədar praktiki tədbirlərlə tanış etmək
Metodlar	Mühazirə, diskussiyalar, analitik zehni diskussiya, videofilmlərə baxış və s.

Giriş

Hava azot (təqribən 78%), oksigen (21%), arqon (1%-ə qədər), karbon qazı və bir sıra başqa qazların, habelə az miqdarda su buxarlarının qarışığından ibarətdir. Havada həm təbii (toz, vulkanik mənşəli küllər və s.), həm də insan fəaliyyəti nəticəsində yaranan çirki maddələr mövcuddur.

Məlumdur ki, təmiz hava insan sağlamlığının qarantıdır. İnsanlar bunun məhz belə olmasını hesab etməkdə tamamilə haqlıdırlar. Lakin ictimaiyyətin diqqəti bir qayda olaraq, atmosfer havasının təmizliyinə yönəlir və örtülü binalarda(mənziullərdə) olan havanın keyfiyyətinə lazımı diqqət yetirilmir, bəzən isə bu məsələ tamamilə yaddan çıxarılır.



Alimlər təsdiq edirlər ki, bir sıra hallarda binaların havası, hətta iri şəhərlərdə belə atmosfer havasına nisbətən çirkləli olur. Çünki müasir dövrdə insanlar günün çox hissəsini örtülü binalarda keçirirlər. Təmiz hava xüsusən uşaqlar üçün daha vacibdir. Belə ki, uşaqların vahid çəkiyə görə qəbul etdikləri havanın həcmi böyüklərə nisbətən daha çoxdur. Məhz buna görə də zərərli maddələrin uşaq orqanizmində toplanması ehtimalı daha çoxdur.

Məşğələlərin aparılması

Dərsə insanın havasız nə qədər yaşaya biləcəyini soruşmaqla başlayın. Bunun təcrübədə yoxlanmasını arzu edən bir neçə nəfərdən dərinədən nəfəs alıb, havanı 30 saniyə müddətinə ağ ciyərlərdə saxlamaqlarını xahiş edin. Sonra onlara hiss etdiklərini yoldaşlarına danışmalarını söyləyin.

Atmosferin qaz tərkibi haqqında danışın. Yada salın ki, insan tənəffüs etdikdə onun ətrafındakı havanın tərkibi dəyişir və bu, kiçik ölçülü binalarda (mənzillərdə) daha güclü şəkildə baş verir. Tənəffüs zamanı havada oksigenin miqdarı azalır, karbon qazının miqdarı isə artır. Havanın tərkibinin təkə canlı orqanizmlərin tənəffüsü zamanı deyil, başqa səbəbdən dəyişə biləcəyini də izah edin. İqtisadi fəaliyyət zamanı (sənayedə, energetikada, nəqliyyatda və s. sahələrdə) atmosfərə bir sıra kimyəvi maddələrin buraxılması ilə müşahidə olunur ki, bu da havanın tərkibinin dəyişməsinə səbəb ola bilər. Əlavə məlumat üçün "Atmosfer" bölməsinə baxmaq məqsədəuyğundur.

I Hissə. Atmosfer havasının çirklənməsi

1 Şagirdlərə izah edin ki, yayda günəş havanı həddindən artıq qızdıranda avtomobil yanacağından yanması zamanı əmələ gələn qazlar (azot oksidləri, benzinin və ya dizel yanacağından natamam yanma məhsulları) öz aralarında reaksiyaya girirlər, ozon və bir sıra başqa toksikliyi yüksək olan maddələrin (məsələn, asetonitratin per birləşmələri kimi) əmələ gəlməsinə səbəb olur.



Baxmayaraq ki, Yer üzərində həyatın mövcudluğu üçün stratosferdə ozon təbəqəsinin olması zəruridir, lakin bu qazın miqdarının atmosferin aşağı təbəqələrində yüksək olması çox təhlükəlidir. Bu, yay və ya "kaliforniya" hadisəsi adlanır və hər il ondan 100 min avropalı əziyyət çəkir. Qeyd etmək lazımdır ki, bizim ölkədə belə hadisənin baş verməsi üçün yüksək risk zonası əsasən Abşeronda (Bakı və Sumqayıt şəhərləri) yerləşir. Xoşbəxtlikdən burada daim küləyin olması prosesin (tüstü əmələ gəlməsi) intensiv baş verməsinə maneçilik törədir.



2 Qış və ya "london" hadisəsi kükürd qazı, azot oksidləri və toz kimi maddələrin soyuq və rütubətli havada şəhər və iri sənaye mərkəzləri üzərində toplanmasıdır. Belə çirklənməyə isə ən çox iri sənaye mərkəzləri olan şəhərlər məruz qalır ki, bu gün hər iki avropalıdan, o cümlədən hər üç azərbaycanlıdan biri belə şəhərdə yaşayır. Qış tüstüsünün təhlükəli hallarına xüsusən Mərkəzi Avropanın (Almaniyanın, Çexiyanın, Polşanın əhalinin sıx yerləşdiyi rayonları), Rusiya, Azərbaycan və MDB-nin bir sıra şəhərlərində (Norilsk, Maqnitogorsk, Nijni Taqil, Zaporozhye, Krivoy Roq, Karaqanda, Bakı, Sumqayıt və s.) daha çox rast gəlinir.

3 "Bizim hava" videofilmini nümayiş etdirin. "Tüstü nə törədir?" (üzvi yanacağın yanmasından, evlərin qızdırılmasından, nəqliyyatın istifadəsindən əmələ gələn) mövzusunda analitik zehni-diskussiya təşkil edin. "Havanın çirklənməsi" nümunəsində əlavə informasiyadan istifadə edin. "Təmiz havanı necə qorunmalı?" videofilmini göstərin və bunun havanın qorunmasının yeganə üsulu olmadığını izah edin. Şagirdlərdən bu tipli başqa nümunələri yada salmağı xahiş edin.

İzah edin ki, Azərbaycanda havanın çirklənməsi əsasən elektroenergetikada və sənayedə üzvi yanacağıın yandırılmasından, istilik və qızdırıcı sistemlərinin təkmil olmamasından və həmçinin avtomobillərin sayının getdikcə sürətlə artmasından baş verir. Havanın təmizliyinin yüksəldilməsi üçün ölkə hökuməti ətraf mühitin mühafizəsi üzrə normativ sənədlər hazırlayır, onları təkmilləşdirir, habelə çirklənmə mənbələrinə nəzarəti gücləndirir. Atmosferə buraxılan çirkləndiricilərin yol verilən norması və onların havadakı qatılığı haqqında ciddi normativlər qəbul edilir. Dövri şəkildə xüsusi informasiya vasitələri ilə əhali bütövlükdə ölkədə və onun müxtəlif regionlarında cari çirklənmələrin ölçüləri haqqında məlumat verilir. Energetikada, sənayedə və nəqliyyatda yeni, daha təmiz və az çirkləndirən texnologiyalardan istifadə üçün əsas yaradılır.



II Hissə. Bağlı otaqlarda havanın çirklənməsi

- 1 Bir çox materialların sağlamlığa ziyan verən qaz və digər maddələr ifraz etməsi barədə şagirdlərə məlumat verin. Tütün tüstüsü bağlı otaqlarda ən yayılmış hava çirkləndiricilərindəndir.
- 2 “Hansı materiallar və fəaliyyət növü bağlı otaqlarda havanın çirklənməsinə səbəb ola bilər?” mövzusunda fikir mübadiləsi təşkil edin. (Paltar və ya otaqların təmizlənməsində istifadə olunan məişət kimyasının müxtəlif məhsulları, tikinti materialları, boyalar, həlledicilər, kosmetik vasitələr, müxtəlif sintetik materiallar, müxtəlif strukturlu ağac materiallarından hazırlanmış mebel, modelləşdirmə və rəsm üçün vəsait, işləyən elektron və sürətçixaran texnika). Cavabları lövhədə yazın.
İnsanın oxşar çirkləndiricinin təsiri altında uzun müddət qalması onun üçün hansı fəsadlar törədə bilər? (Tənəffüs sisteminin xəstəliyi, həssaslığın yüksəlməsi və ya həmin materiallara qarşı allergiya, immunitet problemi və s.) Cavabları lövhədə yazın.
- 3 “Havanın çirklənməsi” bölməsində verilənlərə əsasən şagirdlərə “rə havanın formaldehid, radon, azbest, elektromaqnit sahəsi kimi az məlum olan çirkləndiriciləri haqqında məlumat verin.

III Hissə. Çirklənmənin qarşısını necə almaq olar?

“Çirklənmiş havanın təsirdən sağlamlığa dəyən ziyanı necə azaltmaq olar?” mövzusunda analitik zehni diskussiya təşkil edin. (Tikinti və məişətdə əsasən təbii materiallardan istifadəyə üstünlük verilməsi, havanın keyfiyyətinə ciddi nəzarət və insanlara müvafiq informasiyanın verilməsi, binanın və ya mənzilin havasının müntəzəm dəyişdirilməsi). Cavabları lövhədə yazın.

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərə örtülü yerlərdə havanın keyfiyyəti mövzusunda dərstdə əldə etdikləri bilgiləri yaxınları ilə birgə müzakirə etməyi tövsiyə edin. Onlardan havanın keyfiyyətini yaxşılaşdırmasına və sağlamlıq üçün təhlükənin azaldılmasına yönəlmiş tədbirlərin siyahısını tərtib etməyi xahiş edin. Onların təklif etdiyi metodlardan hansı tədris kabinetində (sinif otağında) tətbiq edilə bilər? Ən yaxşı fikirlərin yer aldığı plakatları hazırlayın və onu sinif otağından asın və bu tip işi müntəzəm olaraq yerinə yetirməyi unutmayın.

Əlavə ədəbiyyat:

Mustafayev G.T. “Ekologiya sxemlərdə”. Bakı, 1998, s.215;
Zabelin, S.İ., Zubakin V.A., Kavtaradze D.N. Tədris ləvazimatları. M.:Prosveşeniye, 1981 (rus.dilində)
Məmmədov Q., Xəlilov M. Ekologiya və ətraf mühit. Bakı, Elm-2004;
Ekoloji dərnək, klub və digər birləşmələrin nümunəvi tədris proqramları, HV, V-VII, VIII-XI siniflər üçün. 1999-2003.



Havanın çirklənməsi



Şəhər havasının çirklənməsi

Bu gün Avropa, o cümlədən Azərbaycan dünyanın əhalisi sıx olan və sənaye baxımından çox inkişaf edən hissəsidir. Güclü nəqliyyat sistemi, iri sənaye müəssisələri, mineral xammalların və üzvi yanacağın geniş miqyasda istifadəsi havada çirkləndiricilərin nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəlməsinə gətirib çıxarır. Bu da öz növbəsində sağlamlıq üçün təhlükə həddinin yüksəlməsinə, tikinti materialları və qurğuların (birinci növbədə dəmir və betonlardan olan) dağılmasına, tarixi abidələrin zədələnməsinə səbəb olur və bütün canlılara mənfi təsir edir.

Havanın nəqliyyatla çirklənməsi

Praktiki olaraq Avropanın bütün şəhərlərində tüstü müşahidə olunur və müntəzəm şəkildə havada azot və kükürd oksidləri, dәм qazı, benzol, fenol, benzopiren, toz və s. kimi çirkləndiricilərin miqdarının yüksəlməsi qeydə alınır. Atmosferə buraxılan azot oksidinin yarısından çoxu, uçucu üzvi maddələrin isə 1/3 hissəsi avtomobillərin payına düşür. Sağlamlıq üçün təhlükəli olan hisin əksər hissəsini havaya pis tənzimlənmiş dizel mühərrikləri buraxır. Dışikli qış təkərlərinin istifadəsi zamanı isə havaya silikat tozu, kiçik bitum hissəcikləri daxil olur ki, bunlar da sağlamlıq üçün həddindən artıq zərərli dir.

Sənaye müəssisələrinin havanı çirkləndirməsi

Havaya sənaye mənşəli çirkləndiricilərin yayılmasına əsas səbəb tüstü borularının yüksəkliyi və əsən küləklərin istiqamətidir. Belə çirklənməyə məruz qalan ərazilər əsasən həmin sənaye müəssisəsinin bir neçə kilometrliyində yerləşir və bəzən bu məsafə on və yüz kilometrə çata bilər. Atmosferdə nisbəti daha çox davamlılığa malik olan ilkin çirkləndiricilərə bəzi qazlar (kükürd SO₂, dәм-CO, azot oksidləri, ammonyak-NH₃, formaldehid) və ya aerozollar (tərkibində ağır metallar da olan tozlar, fenol, digər davamlı üzvi birləşmələr və b.) aiddir.

Havanın əsas çirkləndiriciləri

“Çirklənmənin qaynar nöqtələri” — bu termin insanların qısa müddət ərzində çirkləndiricilərin yüksək qatılığının təsirinə məruz qaldığı yerin təsviri üçün istifadə olunur. Buna misal olaraq, intensiv hərəkət olan küçəni və ya iri sənaye müəssisələrinin (elektrostansiya, metallurgiya, neft emalı, kimya, sement zavodları) qonşuluğunda yerləşən sahələri, həmçinin bəzi kimyəvi maddələrin olduğu anbarları göstərmək olar.



Havanın əsas çirkləndiriciləri

Formaldehid – bu, suda həll olan, rəngsiz, xüsusi iyi olan güclü toksik maddədir. Dezinfeksiyaedici vasitələrin və konservantların hazırlanmasında, gübrə və mebel istehsalında, həmçinin müxtəlif kompozit materialların odadavamlı komponenti kimi istifadə olunur. Formaldehidin izlərinə yağların, divar kağızlarının, rənglərin, şampunların, diş məacunlarının, həmçinin pivənin, şərabın, tütünün tərkibində, avtomobilin salonunda və bir çox başqa yerlərdə rast gəlinir.

Bu kimyəvi maddənin əsas xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, o, tərkibində olduğu maddədən havaya çox yavaş sürətlə keçir. Hətta illər keçdikdən sonra onun izinin hiss edilməsinə baxmayaraq formaldehid ayrılmağa və havanı zəhərləməyə davam edir. Formaldehidin buxarları tənəffüs sisteminə, həmçinin dəri və ürəyə təsir edir. Bu maddənin təsirinin neytrallaşdırılması üsullarından biri seolit və ya aktiv kömürdən, yəni yüksək adsorbsiyaedici (uducu) materialdan istifadə edilməsidir. Seolit və ya aktiv kömür müxtəlif mənbələrdən havaya buraxılan formaldehid buxarlarını, həmçinin tozu, tütünü və başqa çirkləndiriciləri udur.

Radon – bu, təbiətdə mövcud olan radioaktiv qazdır. İyşiz və rəngsizdir. Uran və radiumun radioaktiv parçalanmasından əmələ gəlir. Radonun izlərinə yeraltı sulara rast gəlmək olar, lakin o, evə bünövrədə, döşəmədə və divarda əmələ gələn çatdan və ya deşikdən keçə bilər. Radon xərçəng xəstəliyi törədə bilər. Radonun evə daxil olmasının qarşısını almaq üçün əmələ gələn çat və deşikləri vaxtında düzəltmək və otağın havasını tez-tez dəyişmək lazımdır.

Azbest – təbiətdə təbii şəkildə rast gəlinən mineralların bütöv bir qrupunun cəm adıdır. Bu möhkəm, oda və korroziyaya davamlı material istilik izolyatoru kimi geniş istifadə edilir. Uzun müddət o, tikinti və izolyasiya materialı kimi istifadə olunurdu. Lakin təxminən 40 il bundan əvvəl məlum oldu ki, azbestin kiçik hissəciklərinin nəfəs yoluna düşməsi sağlamlıq üçün ciddi təhlükə törədir. Buna görə də bu materialın yaşayış binalarının tikintisində istifadəsi bütün inkişaf etmiş ölkələrdə qadağan edilib. Lakin bu materialdan Azərbaycanda hələ də geniş istifadə edilir.

Ağciyəre düşən azbest hissəcikləri orada daimi olaraq çökürlər və müəyyən müddətdən sonra xərçəng də daxil olmaqla müxtəlif ciddi xəstəliklər törədirlər. Bəzən bu onun ciyəre düşməsindən xeyli müddət sonra da baş verə bilər. Azbest və tərkibində azbest olan materiallardan istifadə zamanı təhlükəsizlik texnikası qaydalarına düzgün əməl edildikdə elə də ciddi təhlükə yaranmır.



Havanın əsas çirkləndiriciləri (davamı)

Elektromaqnit sahəsi – enerjinin gözlə görünməyən təzahürü olub, həm müxtəlif canlı orqanizmlərdə, həm də bütövlükdə təbiətdə təbii şəkildə mövcuddur. Elektromaqnit çirklənməsi ilə bağlı fikri o zaman söyləmək olar ki, onun insana təsir edən gərginliyi məlum səviyyədən yüksək olsun. Bu şüalanmanın gücünə və tezliyinə görə fərqləndirmək olar. Zəif və aşağı tezlikli elektromaqnit şüalarının (EMŞ) canlı orqanizmlərə təsir mexanizmi hələ ki tam aydın deyil.

Lakin uzun müddət EMŞ-nin səviyyəsi yüksək olan (məsələn, işləyən kompüter, televizor, tozsoran və ya paltaryuyan maşınla yanaşı olan bağlı otaqda mobil telefondan sui istifadə) yerdə olmaq sağlamlıq üçün təhlükəli ola bilər.

Elektromaqnit çirklənməsinə məruz qalmış yerdə olanların daha çox xərçəng xəstəliyinə tutulması, immun və sinir sisteminin pozulmasına səbəb ola biləcəyi fikrinin tərəfdarları getdikcə artır. Böyüməkdə olan uşaq orqanizmi üçün bu, daha təhlükəlidir, belə ki, onlarda intensiv şəkildə bölünən hüceyrələrin payı daha çoxdur. Alimlər fərz edirlər ki, EMŞ məhz hüceyrənin bölünmə və böyümə mexanizminə təsir edir.

Bu halda ehtiyat və ağıllı davranış daha çox əhəmiyyət daşıyır. Sağlamlıq üçün təhlükəni minimuma endirməyin bir neçə sadə üsulu mövcuddur:

- Televizor, elektrik saati kimi elektrocihazları özünüzdən ən azı 1 m məsafədə yerləşdirin;
- Televizora ən az 2 m uzaqdan baxın;
- Kompüterin monitoru ən azı 50-60 sm uzaqda dayanmalıdır;
- Kompüterdə işləyərkən qoruyucu ekran və ya eynəkdən istifadə edin;
- Kompüterdə gündə 4 saatdan artıq işləməyin və hər 30 dəqiqədən sonra 10 dəqiqəlik fasilə edin;
- Mobil telefonla çox danışmayın və ondan dəmir-beton və metaldan hazırlanmış örtülü yerlərdə (eləcə də avtomobildə) istifadə etməyin.





Atmosfer



Yer kürəsini əhatə edən atmosfer 4 qatdan ibarətdir. Ən aşağı qat troposfer adlanır. Onun qalınlığının 8-11 km olmasına baxmayaraq, bütün atmosfer qazlarının demək olar ki, 95%-i məhz bu qatda yerləşir. Çirkləndiricilərin öz aralarında qarışması və onların atmosfer qazları ilə reaksiyaya girməsi də bu qatda baş verir. Yer kürəsində həyatın saxlanılmasında troposfer qatı mühüm rol oynayır.



Növbəti qat stratosfer adlanır ki, o da Yer kürəsinin səthindən 15-50 km hündürlükdə yerləşən ərazini əhatə edir. Onun 2/3 hissəsi ozonun yüksək qatılığı ilə xarakterizə olunur ki, bu qatın da Günəşdə olan ultrabənövşəyi (UB) şüaların Yer kürəsindəki canlılara ölümcül təsirinin qarşısının alınmasında əvəzəlməz rolu vardır. Belə ki, ozon qatının olmaması Yer kürəsində həyatın mövcudluğunu demək olar ki, mümkünsüz edir.



Atmosferin qalan iki yuxarı qatı mezosfera və termosfera adlanır. Təbii atmosfer prosesləri öz-özünə tənzimləyəndir. Lakin təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində atmosfərə buraxılan hər hansı bir maddə atmosferdə dönməz xarakterli dəyişikliyə gətirib çıxarır və hətta iqlimin dəyişməsinə səbəb ola bilər.

Azərbaycan haqqında məlumatlara əlavə mətnlərdə baxın.



Su – həyatın əsasıdır

Müəlliflər: Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov

Əsas fikir	Biz hamımız sudan istifadə edirik və buna görə də onun qarşısında məsuliyyət daşıyıq. Bu o deməkdir ki, biz suya qənaət etməli və onu çirklənmədən qorumalıyıq
Müddət	Hər bir tədris saatında 7 müstəqil iş. Birinci 2 məşğələni daha qısa müddətə həyata keçirmək olar, ona görə ki, o, ibtidai siniflər üçün nəzərdə tutulub.
İlin fəslə	İstənilən
Yer	Məktəb, sinif otağı
Tədris vasitələri	Televizor, videokasetlər, bir stəkan içməli su, diş məcunu və təzə diş fırçası, plastmas ləyən, küvet, quru toz, tozlu şirə (KMnO ₄ ilə əvəz etmək olar), pulverizator, su üçün 3 litrlik qab, qıf, 1,5 l-k plastmas qab, müxtəlif ölçülü daşlar, kağız parçası.
Tədris fənləri	Kimya, biologiya, coğrafiya, fizika, təbiətşünaslıq, ekologiya
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> • Suyun insan və bəşəriyyət üçün vacibliyini dərk etmək; • Sadə hərəkətlərlə suya necə qənaət etməyi göstərmək; • Suyun çirklənməsi haqqında məlumat vermək və onu evdə qənaətlə işlətmək vərdislərinin mənəmsənilməsi
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, təcrübələrin və videofilmlərin nümayişi

Giriş

Su bizim planetin unikal komponentidir. Onsuz həyat mümkün deyil və akademik Oparinin fikrincə, su canlıların əmələ gəldiyi ilk yerdir. Müxtəlif tərəfli iqtisadi maraqların və mürəkkəb sosial münasibətlərin predmeti kimi o, idarə olunan və satıla bilən bir məhsuldur.

Türkiyənin Prezidenti olmuş mərhum Turqut Özal demişdir ki, XXI əsrdə müharibələr yalnız içməli su əldə edilməsi üçün aparılacaqdır.

İçməli suları biz səth sularından və yeraltı mənbələrdən götürürük. Səth sularına çay, göl və buzluqlar, yeraltılara isə qrunt və artezian suları aiddir. Hal-hazırda yeraltı sular kifayət dərəcədə öyrənilməyib.



Su kənd təsərrüfatında suvarmada istifadə edilir, hidroenergetikada elektrik enerjisi almaqda, müxtəlif enerji qurğularında istilik daşıyıcısı və soyuducu kimi istifadəyə cəlb edilir. Su məişətdə geniş istifadə edilir: içmək, şəxsi gigiyena, təmizlik və istilik daşıyıcısı kimi evlərin qızdırılmasında.

Sudan səmərəsiz istifadə və onun çirklənməsinin getdikcə yüksəlməsi bəşəriyyəti fəlakətə gətirə biləcək ciddi problemlərin ortaya çıxmasına səbəb ola bilər.

Bizim hamımız sudan istifadə edirik. Odur ki, onun qorunması məsuliyyəti də bizim üzərimizə düşür. Praktikada su ehtiyatlarına məsuliyyətli münasibətin yalnız iki üsulu – suya qənaət və onun çirklənmədən qorunması mövcuddur.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Su dövrəni (ibtidai siniflər üçün)

Bir stəkan içməli su götürün. Şagirdlərin birindən ondan azacıq içməyi və onun yaşını müəyyən etməyə cəhd göstərməsini xahiş edin. İzah edin ki, bu suyun yaşı 4,5 milyard ildir və o, bizim planetin yaşına uyğundur, su yerin səthi ilə atmosfer arasında daimi hərəkətdədir. Günəş və külək torpaqdan, bitki yarpaqlarından, heyvanların bədənindən, həmçinin müxtəlif su hövzələrinin səthindən suyun buxarlanmasına səbəb olur. Buxarlanma zamanı su buxarlarına çevrilən buxar soyuyur, kondensasiya edir, yağış, şəh, qar, dolu şəklində torpağa qayır. Bəzən yağışların güclü şəkildə baş verməsi, qar və buzların əriməsi nəticəsində güclü axınlar əmələ gəlir ki, bunlara da sel deyirlər. Sellər bəzən elə gücə malik olur ki, qarşısına çıxan hər bir şeyi (ağacları, qayaları, torpaq bəndləri, beton plitələri və s.) özü ilə aparır. Çaylar öz növbəsində dəniz və okeanlara axırlar. Çöküntülərin bir hissəsi torpağın aşağı qatlarına süzülərək yeraltı sular və ya axınlar əmələ gətirirlər.

Yuxarıda deyilənlərin əyani göstəricisi kimi CD-ROM-da olan interaktiv illüstrasiyalardan istifadə etmək olar.

II Hissə. Dəniz və şirin sular (ibtidai siniflər üçün)

Şagirdlərə “Dəniz və şirin sular” haqqında işçi vərəqini paylayın; dəniz və şirin sular arasındakı oxşarlıq və fərqləri izah edin. Qeyd edin ki, yer səthinin təxminən 70%-i dəniz və okeanlarla örtülüdür və bu suların yüksək duzluluğa malik olması onlardan içmək, qida hazırlamaq və suvarma üçün istifadə etməyə imkan vermir. Şirin suların payı planetin ümumi su ehtiyatlarının cəmi 2%-ni təşkil edir. Buna görə də onun çirklənmədən qorunması çox vacibdir.

III Hissə. Su – onsuz biz yaşaya bilmərik

Şagirdləri girişdə olan məlumatlarla tanış edin və ona CD-ROM-da (“Su bölməsi”) verilənləri də əlavə edin.

1 İzah edin ki, nə üçün bu gün bəşəriyyətin qarşısında su böhranı dayanır:

- Yer kürəsində bir milyardan çox adamın keyfiyyətli suya ehtiyacı var;
- Dünyada təxminən 2,5 milyard adam su kəmərləri və kanalizasiya olmayan antisənitar şəraitdə yaşayır;
- Bəzi hesablamalara görə, hazırda Yer kürəsinin əhalisinin 1/3 hissəsi şirin su çatışmazlığı ilə qarşılaşır.



2 “Şirin su” və “Suya necə qənaət etməli?” videofilmlərini nümayiş etdirin. Sonra şagirdlərlə aşağıdakı məsələləri müzakirə edin:

- Hər bir adama gündə nə qədər su lazımdır (~80 litr)?
- Hər gün dünyada suyun keyfiyyətinin pis olması səbəbindən nə qədər adam ölür? (25000-ə yaxın, onların da əksər hissəsi uşaqlardır).

3 Filmin sonunda qoyulmuş suallara cavab verməyə çalışın:

- Su ehtiyatlarının səmərəli idarə olunması nə qədər vacibdir?
- Suyun çirklənməsinin nə qədər ağır nəticələri olur?
- Suyu necə qorumaq olar?
- Suyun qorunmasında biz necə iştirak edə bilərik?

(“Suya necə qənaət etmək olar?” nümunəsindəki məlumatlardan istifadə edin).

IV Hissə. Evdə suya necə qənaət etməli?

Şagirdlərə izah edin ki, öz vərdislərimizdə azacıq dəyişiklik etməklə də suya qənaət etmək olar.

Tapşırıq: Dişləri necə təmizləməli?

1 Şagirdlərdən dişlərini gündə neçə dəfə təmizlədiklərini soruşun və onlardan birini bunu necə etməsini sinifdə əyani şəkildə göstərməsini xahiş edin. Həmin şagirdin öz hərəkətlərinə şərh verməsi də məqsədəuyğun olardı. Nümayişdən sonra diş təmizləməyin suyun istifadəsi baxımından daha qənaətli başqa üsulunun (məsələn, kranı yalnız diş fırçasını yuyan və ya ağzı yaxalayan zaman açmaq; sudan əvvəlcədən onu müvafiq bir qaba tökməklə istifadə etmək və s.) mövcudluğunu müzakirə edin.

Tapşırıq: Üzü necə qırxmalı?

2 Oğlanların birindən onun atasının mexaniki ülgüc ilə üzünü necə qırxdığını göstərməyi xahiş edin. Şagirdlərdən biri irəli çıxıb atasının üzünü necə qırxdığını təqlid edir və bu zaman o, üz qırmaq üçün lazım olan alətlərdən istifadə edir, imkan daxilində yerinə yetirdiyi hərəkətləri şərh də edir.

3 Şagirdlərlə üz qırmağın daha səmərəli üsulunun mövcudluğunu müzakirə edin. Kimsə öz qohumlarının başqa bir üsulla üzünü qırxdığını görübümü?

4 Şagirdlərə izah edin ki, hər iki halda suya qənaət olmasını həmin an təsdiq etmək olmaz. Belə ki, bəzi köhnə su kranları tez-tez bağlanarkən damcılar şəklində axıtmağa başlayır. Lakin praktika göstərir ki, diş təmizlənməsində və üz qırılmasında həyata keçirilən bu kiçik dəyişikliklər, əgər bunu əhəlinin çox hissəsi yerinə yetirərsə, şəhər miqyasında böyük qənaətə səbəb ola bilər. Əmin olmaq üçün bu məsələyə mühafizəkar yanaşan şagirdlərə “Evdə suya necə qənaət etməli?” işi vərəqini paylayın və onlardan orada təklif olunan iki məsələni həll etmələrini xahiş edin.

Cavablar:

Mən dişimi necə təmizləyirəm?

a: 131 400 000 l; b: 21 900 000 l; v: 109 500 000 l

Üzü necə qırxmalı?

a: 43 800 000 l; b: 3 650 000 l; v: 40 150 000 l



Müzakirə

- 5 Evdə suya qənaətin başqa üsulları ilə bağlı fikir mübadiləsi təşkil edin. Bu halda bölmənin sonunda verilən “Suya qənaətin 13 üsulu” nümunəsindən istifadə edin. Bütün cavabları lövhədə yazın və onların hamısının real olmasını müəyyən etməyə cəhd edin və onu evdə suya qənaət planının tərtibi üçün istifadə edin.
- 6 Şagirdlər öz ailə üzvlərindən xahiş etsinlər:
- Göstərilən hesab məsələlərini həll etməyi;
 - “Suya qənaətin 13 üsulu” nümunəsi ilə tanış olmağı;
 - Ailənin suya qənaət planının tərtibində iştirak etməyi.

V Hissə. Ev şəraitində suyu çirklənmədən necə qorunmalı?

İlkin hazırlıq: Şagirdlərdən 1-2 ay müddətində məişətdə istifadə edilən yuyucu və təmizləyici vasitələrin qablarını (etiketkaları ilə birlikdə) toplayıb məktəbə gətirmələrini xahiş edin.

- 1 Sinif məşğələsi: “Biz evdə suyu necə çirkləndiririk?” mövzusunda fikir mübadiləsi təşkil edin (kanalizasiyadan istifadə, yuyucu və təmizləyici vasitələr, evin su ilə təmizlənməsi və s.).
- 2 İzah edin ki, istənilən yerdən kanalizasiyaya axıdılan su təbiət üçün elə də böyük problem deyil, baxmayaraq çoxları bunu əsas çirklənmə mənbəyi hesab edir. Müxtəlif mikroorqanizmlər üzvi mənşəli tullantıların zərərsizləşdirilməsinə uyğunlaşıblar. Bu sferada olan əsas problem yuma üçün istifadə edilən sintetik yuyucu vasitələrlə əlaqədardır. Bu kimyəvi maddələr məişətdə əmələ gələn digər çirklə sularla qarışır və belə vəziyyətdə təmizləyici qurğulara daxil olurlar. Həmin maddələr orada olan mikroorqanizmləri məhv edir və bununla da onların üzvi qalıqların parçalanmasında iştirakını zəiflədir və ya tamamilə dayandırır. Beləliklə, təmizləmənin keyfiyyəti ciddi şəkildə pisləşir və təmizləyici qurğulardan su hövzələrinə lazımi dərəcədə təmizlənməyən su daxil olmağa başlayır.
- 3 Bu gün təbiət üçün zərərsiz olan sintetik yuyucu və təmizləyici vasitələrin olmadığını qeyd edin. Bütün onlar suyu bu və ya digər dərəcədə çirkləndirir. Buna görə də onlardan ağıllı istifadə etmək, etiketkəsi üzərində “təbii mühit üçün az təhlükəli” qeyd olunan vasitələrə üstünlük vermək lazımdır. Lakin başqa üsullar da mövcuddur: evlərin artıq unudulmaqda olan ənənəvi üsullarla təmizlənməsi. Onlar haqqında bölmənin sonunda verilən “Suyu çirkləndiricilərdən necə qorunmalı?” nümunəsində məlumat almaq olar.



4 Yuyucu və təmizləyici vasitələrin toplanmış qablarını diqqətlə öyrənib, onların etiketkəsi üzərində olan məlumatlara diqqət yetirmək lazımdır. Baxın görün ki, onların hansısa birinin üzərində həmin preparatın təbiətə nisbətən az təsir etməsi haqqında məlumat varmı? Valideynlərdən və mütəxəssislərdən qablar üzərindəki məlumatları əlavə olaraq aydınlaşdırmağı xahiş edin.



5 Qeyd edin ki, nəqliyyatda istifadə edilən müxtəlif neft məhsulları (benzin, yağ, antifriz, dizel yanacağı) daha təhlükəlidir. Bu tip məhsulların kanalizasiyalara, torpağa və su hövzələrinə axıdılması yolverilməzdir. Avtomobillərə texniki xidmət zamanı bu tip mayelər bağlı qablara toplanmalı, oradan isə xüsusi tutumlu yerlərə (yanacaq doldurma stansiyalarında və avtoservislərdə belə yerlər olur) tökülməlidir. Bundan başqa, bu mayelər yenidən istifadə üçün xammaldır.

VI Hissə. Suyu kim çirkləndirir?

1 “İnsan fəaliyyəti su ehtiyatlarının çirklənməsinə necə təsir edir?” mövzusunda fikir mübadiləsi təşkil edin (kənd təsərrüfatı, sənaye, tikintidə tullantıların və toksiki maddələrin yığılma yeri, təmizlənməmiş çirkləmiş məişət sularının axıdılması).

Şagirdlərin köməyi ilə CD-Rom-da (“Su” bölməsi) olan məlumatlardan istifadə etmək olar. Bütün cavabları lövhəyə yazın. Qoy uşaqlar onların fikrincə yaşadıkları ərazidə suyun çirklənməsinə ən çox təsir edən fəaliyyət növlərini qeyd etsinlər.

2 Şagirdlərə insanların zibili çox illər bundan qabaq torpaqda basdırmağa başlaması ilə bağlı məlumat verin. Lakin bu məqsəd üçün onların düzgün yer seçməməsi yerüstü və yeraltı suların çirklənmə mənbəyinin yaranmasını mümkün edə bilər.

Şagirdlərlə birgə çirklənmənin yayılması üzrə növbəti təcrübə aparın. Bunun üçün içərisində 2-3 sm qalınlığında quru qum təbəqəsi olan plastmas ləyəni və ya başqa bir qabı su ilə doldurun. Ləyənin hər hansı bir tərəfində böyük olmayan genişlənmə düzəldin və ora tozlu şirə (və ya kalium-permanqanat) əlavə edin. İzah edin ki, zibil torpağa (qrunta) məhz belə axır. Belə yer çirklənmə mənbəyi adlanır. Genişlənmə olan tərəfindən ləyəni bir qədər qaldırın (bir qayda olaraq təbiətdə torpaq bu və ya digər istiqamətə əyilmiş olur). Pulverizatorlardan həmin genişlənmə yerinə su tökün. Göstərin ki, bununla siz yağış yağmasını təqlid edirsiniz.

Şagirdlərə qumun rənginin dəyişməsinə müşahidə etməyi təklif edin. Bu təcrübədən hansı nəticələrə gəlmək olar?

Qeyd edin ki, təbiətdə məhz buna oxşar tərzdə çirklənmə uzaq məsafələrə yayılır. Çirkləndirici maddələr yerüstü və yeraltı sulara, su quyusuna, bulaqlara, şalələlərə, çaylara və göllərə düşə bilər ki, məhz oradan da biz içmək və yemək hazırlamaq üçün su götürürük.

3 Qoy şagirdlər:

- Təcrübə zamanı gördüklərini evdə danışsınlar;
- Yaxınları ilə lazımsız şeylərin, ya da istifadə vaxtı keçmiş gübrələrin və zəhərli kimyəvi maddələrin taleyini müzakirə etsinlər.



VII Hissə. Çirkli məişət sularının təmizlənməsi

Təcrübə: Çirkli məişət sularının əmələ gəlməsi və təmizlənməsi

1 3 litrlik şüşə qabda çirkli məişət suyunun nümunəsini hazırlayın. Bunun üçün 1 litr suya bir qədər təmizləyici və yuyucu toz tökün, ora qəhvə və ya çay çöküntüsü, həmçinin bir neçə kağız parçası, rəng və bildiyiniz başqa məişət tullantısı əlavə edin.

Şəkilə müvafiq süzgəc hazırlayın. Bunun üçün 1,5 litrlik plastmas qabın dibini kəsin və onun yuxarı hissəsini götürün. Qabı tərsinə çevirib onun boğaz hissəsini stəkana qoyulmuş qıfın üzərinə qoyun. Həmin qabın içərisinə əvvəlcə nisbətən iri, sonra isə xırda daşlar düzün və axırda qum tökün. Suyun mexaniki təmizlənməsini həmin qaba yavaş-yavaş su tökməklə nümayiş etdirin.

Qoy şagirdlər suyun təmizlənmə prosesini diqqətlə izləsin və aşağıdakı suallara cavab versinlər:

- Süzmə zamanı su hansı dərəcədə təmizləndi?
- Göstərilən üsulla təmizlənən suyu içmək olarmı?

İzah edin ki, bizim evdə istifadə etdiyimiz su, əgər o, yeraltı suların dərin qatlarından götürülməyibsə, müvafiq sutəmizləyici stansiyalarda çoxmərhələli təmizlənmə prosesinə məruz qalır; əvvəlcə narın qumun köməyi ilə süzülür, sonra xlorlaşdırma, ozonlaşdırma və ya güclü kvars lampaları ilə şüalandırma (ultrabənövşəyi) yolu ilə zərərsizləşdirilir və ancaq bundan sonra istifadəyə yönəldilir.

2 Şagirdlərə “Çirkli suların təmizlənmə mərhələləri” işçi vərəqini və “Azərbaycanda çirkli suların təmizlənməsi” nümunəsini paylayın.

İzah edin ki, kənd yerlərində və köhnə şəhər məhəllələrində çirkli kanalizasiya suları qazılmış və ya uducu çalalara toplaşır. Qrunt sularının çirkənməsinə yol verməmək üçün həmin yerləri hər 3-4 ildən bir təmizləmək lazımdır və onlar etibarlı təbii və ya süni hidroizolyasiyaya malik olmalıdır. Həmin yerlərin təmizlənməsi ixtisaslaşdırılmış təşkilat və ya firmalar tərəfindən həyata keçirilir.



Adətən iri şəhərlərdə çirklənmiş sular mərkəzləşmiş qaydada kanalizasiya sistemi ilə təmizləyici stansiyaya axıdılır. Stansiyada su əvvəlcə mexaniki təmizlənməyə məruz qalır ki, bu halda onda olan iri hissəciklər təmizlənir. Sonra ikinci – bioloji mərhələ başlayır ki, bu zaman isə bakteriya və onurğasız heyvanların fəaliyyətindən istifadə edilir. Əvvəllər bunu xüsusi sahələrdə edirdilər ki, oranı da “suvarılma sahəsi” adlandırırdılar. Hal-hazırda bu proses oksigenlə zəngin olan xüsusi həcmə malik yerlərdə aparılır və oksigenin çoxluğu üzvi maddələrin minerallaşmasına müsbət təsir edir. Bu üsul “suvarma sahəsi”nə nisbətən ərazicə az yer tələb edir və təmizləmə prosesi isə tez başa gəlir.

Lakin bu mərhələdən sonra da həmin sulara asılı maddələr, bərk qarışıqlar, həmçinin karbohidrogenlər, fosfatlar, nitratlar, ağır metalların duzları hələ də müəyyən miqdarda qalır. Buna görə də bəzi ölkələrdə təmizləmənin 3-cü mərhələsi də həyata keçirilir. Bu mərhələdə bir sıra fiziki və kimyəvi proseslərdən (flutasiya, ion mübadiləsi və s.) istifadə etməklə spesifik çirkləndiricilər zərərsizləşdirilir. Bundan sonra su təbii hövzələrə axıdılır. Təəssüf ki, 3-mərhələli təmizləmə qurğusu tikməyi əsasən varlı dövlətlər özlərinə rəva görə bilirlər, lakin buna baxmayaraq bu tip stansiyaların sayı artır.

3 Fikirləşin və şagirdlərlə aşağıdakı sualları müzakirə edin:

- Sizin yaşadığınız məntəqədən içməli su haradan götürülür? O, necə təmizlənir?
- Sizin yaşadığınız məntəqədə kanalizasiya sistemi və təmizləyici stansiya varmı? Əgər yoxdursa, gələcəkdə onların tikintisi planlaşdırılırmı?

Sonrakı fəaliyyət

- Su ilə əlaqədar olan yerlərə ekskursiyalar təşkil edin, kompüterdə məlumat vərəqləri hazırlayın.

Ədəbiyyat:

Abbasov V.M., Səlimov N.Ə., Babayev Ə. və b. “Ekoloji kimya, Giriş”. Bakı, “Maarif”, 2002.

“Kür hövzəsinin su anbarları”. Bakı, 2003, Ruzgar QHT.

“Su istifadəsi problemləri - Kənd təsərrüfatında su istifadəsi”. Bakı, 2001. Ruzgar QHT. Su istifadəsi problemləri - Standartlar, normalar, texnologiyalar. Bakı, 2001.

Andronova N.M. Kruqovorot - 1. Azartno-poznovatel'naya iqra. M.: Arqus, 1995.



Suyu çirklənmədən necə qorunmalı?



Kafeli necə təmizləməli? Bu məqsəd üçün satışda təklif olunan bütün vasitələr bu və ya digər dərəcədə zəhərlidir. Buna görə də onların əvəzinə çirklənmənin xarakterindən asılı olaraq sirkə və ya sodadan istifadə etmək olar.

Şüşəni necə yumalı? Bu məqsəd üçün də satışda təklif olunan bütün vasitələr adətən zəhərli və pas əmələgətirmə xüsusiyyətinə malikdirlər. Buna görə də su ilə sirkəni 11:1 nisbətində qarışdırmaqla əla nəticə əldə etmək olar.

Çirkli boruların təmizlənməsi üçün vasitələr. Adətən bu məqsəd üçün metalları aşındıran, zəhərli və ya dərinə qıcıqlandıran güclü qələvilərdən istifadə edilir. Bu vasitələrin əvəzinə çirkli boruları vantuz və metal məftil vasitəsilə mexaniki yolla təmizləmək lazımdır.

Əlavə olaraq müəyyən fasilələrlə boruya stəkanın 1/4-i qədər sirkə, o qədər də soda tökmək və sonra borunu isti su ilə yumaq lazımdır.

Əlüzyuanı necə təmizləməli? Adətən bunun üçün xlorlu əhəng əsaslanan tərkibdən istifadə olunur ki, bu da zəhərlidir və pas əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bu problemin öhdəsindən yarım stəkan sirkə və ya soda ilə uğurla gəlmək olar.

Qaz, elektrik plitələri və sobaları necə təmizləməli? Adətən bu məqsəd üçün yüksək toksikliyə malik qələvi məhluldan istifadə edirlər. Bunun əvəzinə soda məhlulundan istifadə etmək olar, lakin bu işi tez-tez və müntəzəm yerinə yetirmək lazımdır.

Suya necə qənaət etməli?

Alimlər təsdiq edirlər ki, sudan istifadənin müasir texnologiyasına əməl edilməsi nəticəsində su məsrəfi 1/3 dəfə, kənd təsərrüfatında 2 dəfə, sənayedə 10 dəfə azala bilər. Bunun üçün isə yalnız aşağıdakılar zəruridir:

- Su borularını və qapayıcıları (kranları) vaxtında və keyfiyyətlə təmir etmək lazımdır ki, su sızmalarına yol verilməsin;
- Azərbaycanda olan iri suvarma kanallarında baş verən sızmaların qarşısının beton və ya su izləyici materiallardan istifadə etməklə alınması;
- Kənd təsərrüfatında və şəhərlərdə yaşıllaşdırma işində suvarmanın damcı metodundan (İsraildə və su mənbələri az olan digər ölkələrdə olduğu kimi) istifadə etmək lazımdır. Bu üsul sudan istifadənin effektivini artırmağa imkan verir və suyun buxarlanmasından yaranan itkini azaldır.
- Hər yerdə suyun effektiv təmizlənməsinə imkan verən qurğuların olması;
- Mümkün olan yerdə dövrü su təchizatı sistemindən istifadə edilməsi;
- Suya görə daha sərt vergi ödəmələrinin müəyyən edilməsi.



Azərbaycanda çirkli suların təmizlənməsi

Azərbaycanın və keçmiş SSRİ-nin digər respublikalarının, eləcə də Mərkəzi və Şərqi Avropa ölkələrinin əsas problemi bütün çirkab sularının eyni təmizləyici qurğuda təmizlənməsidir. Nəticədə bu və ya digər çirkli su (çirklilik səviyyəsinə görə) yaxşı təmizlənmir. Həmin sularda olan mineral çirkləndiricilər (ağır metalların duzları, karbohidrogenlər) asanlıqla bioloji təmizləmə mərhələsinə daxil olur və bu mərhələni həyata keçirən canlılara öldürücü təsir edir.

Digər tərəfdən məişət-kommunal çirkab sularında üzvi maddələrin çoxluğu zərərsizləşdirmə üçün istifadə edilən kimyəvi proseslərə maneəçilik törədir. Nəhayət, iki müxtəlif çirkli suda olan maddələrin reaksiyaya girməsi nəticəsində yüksək toksikliyə malik yeni maddə əmələ gələ bilər.

Təmizləyici qurğuların çoxdan işlənməsi və onun vaxtılı-vaxtında təmiri üçün maliyyənin çatışmaması isə hər yerdə mövcud olan problemdir. Bu, təmizləyici qurğularda qəzaların baş verməsinə səbəb olur və nəticədə hövzələrə böyük həcmdə təmizlənməmiş su daxil olur (belə hallara Bakı və Sumqayıt şəhərlərində olan təmizləyici qurğularda rast gəlinir). Nəhayət, bir çox rayon mərkəzlərində və kiçik şəhərlərdə kanalizasiya sisteminin, ümumiyyətlə, mövcud olmaması ciddi qüsurları kimi qeyd olunmalıdır.

Suya qənaətin 13 üsulu

- Çirkli qabı yumazdan əvvəl onu yemək qalıqlarından yaxşı təmizləmək lazımdır;
- Qabı daim açıq olan kranın altında yumayın, bunun üçün suyu əvvəlcədən ləyənə və ya axacağı bağlanmış əlüzyuyana tökmək lazımdır və bununla da qab yumaq üçün lazım olan suya 50% qənaət etmək olar;
- Meyvə və tərəvəzi yuyarkən əlüzyuyanın axacağını tıxacla bağlamaq lazımdır;
- İcməli suyu içkiləri, isti xörəyi soyutmaq üçün istifadə etməyin;
- Paltaryuyan maşından onun tam gücünə müvafiq istifadə etməyə çalışın;
- Güclü çirklənmiş paltarları əvvəlcədən yuyucu vasitələr olan xüsusi qabda isladın;
- Avtomatın yuyulması üçün əvvəlcə sudan vedrə vasitəsilə istifadə edin. Sabun və ya avtoşampunla onu təmizlədikdən sonra yalnız axırda yaxalamaq üçün şlanq vasitəsilə sudan istifadə edin;
- Eyvan və evin xarici səthlərini yağışlı havada yuyun;
- Kiçik zibilləri təmizləmək üçün su şlanqından deyil, süpürgədən istifadə edin;
- Bostanı icməli su ilə suvarmayın. Bu məqsəd üçün xüsusi su kəməridən götürülən texniki sudan, quyudan və ya yağış suyundan istifadə edin;
- Bağ və bostanı günün isti və küləkli vaxtlarında suvarmayın, çünki belə halda siz təkə bitkiyə ziyan vermirsiniz, eləcə də suyu havayı yerə sərf edirsiniz;
- Damcı üsulu ilə suvarma çoxlu suya qənaət edir;
- Bağ və bostanın səthindən su buxarlanmasının qarşısını almaq üçün torpağı tez-tez yumşaltmaq və ya üzərini saman və ya yarpaqla örtmək lazımdır.





Dəniz suyu və şirin sular

Yazın	
Dəniz suyu	Şirin su
Yer səthinin %-ni təşkil edir	Ümumi suyun %-ni təşkil edir
yerləşir	yerləşir
Tərkibində var	Tərkibində yoxdur
Okeanların adı	Mənim regionumun əsas çay, göl və su anbarları
Ölkə sərhədlərində olan dənizlərin adı	

Sütunlara "hə" və "yox" cavabları yazmaqla suallara cavab verin

	Dəniz suları		Şirin sular	
	hə	yox	hə	yox
Sudan istifadə edilir:				
Gəmiçilikdə				
Yüklərin daşınmasında				
Balıqçılıqda				
İstirahət və əyləncədə (su idmanında)				
Duz və başqa məhsulların çıxarılmasında				
İçmək üçün və yemək hazırlanmasında				
Su çirklənir:				
Çirkab suları ilə				
Kimyəvi maddələrlə				
Ağır metallarla				
Gübrə və pestisidlərlə				
Lillə				
Radioaktiv tullantılarla				
Balıqçılıq və s. təsərrüfat tullantıları ilə				
Plastmas məmulatlarla				
Suların yuduğu torpaqlarla				
Başqa maddələrlə				

Evdə suya necə qənaət etməli?

Tapşırıq: Dişi necə təmizləməli?

Şərt:

Sizin şəhərdə 30.000 əhali yaşayır. Gəlin fərz edək ki, onların əksəriyyəti dişlərini təmizləyənlər zaman kranı həmin müddətə açıq saxlayır, qalanları isə kranı yalnız diş fırçasını yuyanda və ağı yaxalayanda açırlar.

Hər bir adam orta hesabla bu proseduraya 3 dəqiqə sərf edir və suyun krandan axma sürəti isə 2 litr/dəq. təşkil edir.

İkinci halda dişlərin təmizlənməsi üçün 1 litr su sərf olunur.

Suallar:

- Əgər şəhərin bütün əhalisi dişlərini yuyan zaman kranı açıq saxlayarsa, onda bir il müddətinə nə qədər su sərf olunur?
- Əgər şəhərin bütün əhalisi dişlərini yuyan zaman kranı yalnız diş fırçasını yuyanda və ağı yaxalayanda açarsa, onda bir il müddətinə nə qədər su sərf olunur?
- Əgər şəhərin əhalisi dişin təmizlənməsi zamanı sudan istifadənin daha qənaətcil üsulundan istifadə edərsə, onda il ərzində nə qədər suya qənaət etmək olar?





Evdə suya necə qənaət etməli? (davamı)



Tapşırıq: Üzü necə qırxmalı?

Şərt:

Şəhərdə yaşayan 40.000 əhalinin yarısı kişi cinsinə aiddir. Həmin kişilərin yarısı üzünü qırır ki, onların da yarısı bu işi hər gün görür və bu zaman mexaniki üzqırxandan istifadə edir. Üzünü qırılan kişilərin çoxu bu proseduranı yerinə yetirən müddətə su kranını açıq qoyur, qalanları isə yalnız sudan alətləri və üzü yuma zamanı istifadə edir.

Üzün mexaniki vasitə ilə qırılması 6 dəqiqə davam edir. Bu müddət suyun axma sürəti 2 litr/dəq. təşkil edir. Əgər kran yalnız tələb olunan anda açılırsa, onda cəmi 1 litr su sərf olunur.

Suallar:

- Mexaniki vasitə ilə üzün qırılması zamanı kranı həmişə açıq saxlayan kişilərə il ərzində nə qədər su tələb olunur?
- Mexaniki vasitə ilə üzün qırılması zamanı kranı yalnız lazımi məqsəd üçün açan kişilərə il ərzində nə qədər su tələb olunur?
- Əgər üzünü mexaniki vasitə ilə qırılan kişilərin hamısı sudan daha qənaətcil üsula keçərlərsə, onda il ərzində nə qədər suya qənaət edilər?

Çirkli suların təmizlənmə mərhələləri

Təmizlənmənin ikinci mərhələsi

Bu, bir bioloji prosesdir ki, bu zaman üzvi çirkəndiriciləri 90%-ə qədər parçalaya bilən aerob bakteriyalardan istifadə edilir. Çirkli sular böyük həcmli bağlı çənlərə (aerotenkler) axıdılır və orada oksigenlə zənginləşdirilir. Bu sonuncu proses üzvi maddələrin mikrobioloji parçalanmasına təsir etmək üçün zəruridir. Çənlərə həmçinin canlı filtrlər — onurğasız (kolovratkalar) heyvanlar da daxil edirlər. Bu heyvanlar bakteriyalar həddindən artıq çoxalanda onların sayını tənzimləyirlər və qalıq miqdarı ilə qidalanırlar. Sonra su çökdürücü hovuzda daxil edilir ki, burada da canlı filtratlar çökür.

Birinci və ikinci mərhələdə əldə edilən çöküntü xüsusi poliqona aparılır, əlavə olaraq aerob parçalanma prosesinə uğradılır və bundan sonra yandırılır və ya basdırılır. Əgər o, toksiki deyilsə, onda onu üzvi gübrə kimi istifadə etmək olar.

Hətta təmizlənmənin ikinci mərhələsindən sonra da həmin suyun tərkibində üzvi tullantılar, bərk qarışıqlar, azot və fosforlu birləşmələr qalır.



Təmizlənmənin birinci mərhələsi

Bu, mexaniki təmizlənmədir. Bu mərhələdə nisbətən böyük ölçülü hissəciklərin (daş, ağac qırıntıları, əsgir parçaları və s.) ayrılması üçün adi filtdən istifadə olunur.

Təmizlənmənin üçüncü mərhələsi

Bu, fiziki və kimyəvi proseslər seriyasından ibarətdir ki, burada da məqsəd iki mərhələdən sonra qalan çirkəndiricilərin ayrılmasıdır. Belə təmizlənmə baha başa gəldiyinə görə nadir hallarda istifadə olunur.

Lakin hazırda bu təmizlənmədən Finlandiyanın, Almaniyanın, İsveçrənin və başqa ölkələrin əhalisinin artıq 1/3 hissəsi istifadə edir.

Azərbaycan haqqında məlumatlara əlavə mətnlərdə baxın.



Torpaq bizim sərvətimizdir

Müəlliflər: Jerzy Sadowski, Malgorzata Podkanska, Fikrəd Cəfərov, Akif Vəliyev

Əsas fikir	Torpaq Yer kürəsində həyatın bünövrəsidir
Müddət	2-3 məşğələ
İlin fəslə	İstənilən
Yer	Məktəb (tədris kabineti, laboratoriya)
Tədris vasitələri	Silindrəkilli 4 şüşə qab, kiçik deşikli iki ələk və ya cuna parçası, saniyəölçən, torpaq nümunələri, boyaq maddələri, videokasetlər
Tədris fənləri	Biologiya, coğrafiya, ekologiya, davamlı inkişaf
Məqsəd	Təbiətdə torpağın rolunun və onun müxtəlif funksiyalarına dair biliklərin şagirdlər tərəfindən dərk edilməsi
Metodlar	Mülahizələr, təcrübələr, zehni mükəllimələr (baş işlətmə), diskussiyalar, əsərlərin yazılması

Giriş

Yer səthinin ən üst qatı torpaq adlanır. Bizim planetdə torpaq həyatımızın həm təmali, həm də yekunudur. Külli miqdarda orqanizmin sakin olduğu üçün o, canlı sistem hesab edilir. Bundan başqa torpaq daim inkişaf prosesindədir: formalaşma və dağılma, məsələn, eroziya. Torpaq bizim planetin bütün yerüstü ekosisteminin vacib tərkib hissəsidir. O, banisi görkəmli rus alimi Vasili Vasilyeviç Dokuçayev hesab olunan torpaqşünaslıq elminin tədqiqat obyektidir.



Torpaq aşağıdakı əsas altı funksiyanı yerinə yetirir:

- Biokütlə istehsalçısı kimi, yəni bütün yerüstü ərzaq silsiləsinin əsasıdır. Məhv olmuş orqanizmlərin çürümə prosesi də torpaqda baş verir;
- Yeraltı suların təmizlənməsinə xidmət edən təbii süzgəc və stabiləşdirici buffer rolu oynayır;
- Torpaqda və ya onun səthində yaşayan və çoxalib artan külli miqdarda mikroorqanizm, göbələk, bitki və heyvanların məskunlaşdığı yerdir;
- Torpağın ana süxurları bina və tikililərin, nəqliyyat və digər infrastrukturların fiziki özülüdür;
- Xammalın və enerjinin yenidən (təkrar) yaranma (küləş, torf, ağac tullantıları və s. xammal) mənbəyidir;
- Tarixi və mədəni irsin qiymətli obyektlərinin saxlanıldığı mühitdir.



Quruluşuna və kimyəvi tərkib xüsusiyyətlərinə görə torpaq hər hansı səbəb ucbatından ətraf mühitə düşən zərərli maddələri asanlıqla canına hopdurur və yığır. Bu birləşmələrin parçalanma müddəti torpağa, havaya və suya nisbətən daha uzun olduğuna görə, torpağın çirklənməsi problemi illər boyu sezilməyə bilər.

Sudan və havadan fərqli olaraq torpaq xüsusi mülkiyyət obyekti ola bildiyinə görə bu amil bir sıra hallarda bu və ya digər təbii mühafizə tədbirlərinin həyata keçirilməsini çətinləşdirir, çünki torpaq sahibinin və ya onu istifadə edəninin icazəsi lazımdır. Savadsız və həddindən artıq intensiv istifadə zamanı torpaq istismar edilir və keyfiyyəti pisləşir. Bunun baş verməməsi üçün daim say və qayğı göstərilməlidir, əks təqdirdə, torpağın dağılması prosesinin qarşısı alınmasa o öz funksiyalarını lazımınca yerinə yetirə bilməz. Torpağın əsas mühafizə problemləri eroziya, turşulaşma, çirklənmə, bərkiməyə qarşı mübarizə ilə bağlıdır.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Giriş

- 1 Məşğələni başlayın, şagirdlərdən xahiş edin ki, torpaqda yaşayan və rast gəldikləri onlara məlum orqanizmlərin adlarını lövhədə yazsınlar. Şagirdlər torpaqda və torpaqdan kənarında yaşayan uyğun orqanizmlərin həyatı barədə nə bilirlər?
- 2 Girişdə verilən informasiyalarla şagirdləri tanış edin. Əlavə məlumat üçün CD-ROM-a müraciət etmək olar. Qeyd edin ki, hava və sudan fərqli olaraq torpaq xüsusi mülkiyyət ola bilər və ona görə də onun mühafizəsi müəyyən çətinliklərlə bağlıdır, çünki onun sahibinin, ya da onu istifadə edəninin razılığı lazımdır.
- 3 “Torpaq bizim sərvətimizdir” videofilmini göstərin. Şagirdlərə təklif edin ki, gördüklərinin əsasında torpağın necə əmələ gəlməsi (formalaşması), onun əsas funksiyaları və onun üçün təhlükə törədəcək məsələlər barədə danışınsınlar.

I Hissə. Torpağın funksiyaları

Filtr (süzgəc) və buffer (təcrübə):

- Silindrşəkilli 2 şüşə qabın üzərinə kiçik deşikli ələk və ya bir neçə qat cuna qoyun və rezinlə bərkidin;
- Ələyin və ya cunanın birinin üzərinə azacıq gilli torpaq, digərinin isə üzərinə qumlu torpaq qoyun (iri dənəli qumla da əvəz etmək olar);
- O qədər də böyük olmayan iki silindrə eyni miqdarda su yığın və bir neçə damcı boyaq maddəsi əlavə edin (məsələn, mürəkkəb);
- Saniyəölçəni işə salın və həmin boyalı suları götürdüyünüz torpaq nümunələrinin üzərinə səliqə ilə tökün. Şagirdlərdən xahiş edin ki, silindrlərin içindəki suların rənglərinə və vaxta nəzarət etsinlər.



III hissə. Zehni mükəlimə (baş işlətmə)

- 1 Şagirdlərə aşağıdakı sualları verin: Bizi əhatə edən aləmdə gildən nə hazırlayırlar (kəpik, kirəmit, gül dibçəkləri) və onlardan daha nə düzəltmək olar? (Məsələn, ağ gildən və ya kaolindən çini qablar; gildən incəsənətdə, tətbiqi-memarlıqda, bədii keramikada istifadə).

IV hissə. Diskussiya

“Qədim Yunanıstanda” nümunəsindən götürülmüş mətni oxuyun və onu təhlil edin. Qoy şagirdlər aşağıdakı suallara cavab versinlər:

- Eroziya və torpağın korlanması yalnız son onilliklərdə yaranmış səciyyəvi (xarakterik) problemdirmi?
- Torpağın korlanmasının səbəbləri nədir (təbii və antropogen)?
- Nə səbəbə 2500 il bundan əvvəl Qədim Yunanıstanda yamaclarda şumlama qadağan edilib və zeytun ağacları əkən torpaq sahiblərinə mükafat vəd edilib, bu problemlərin miqyası necə idi?
- Ölkənin su ehtiyatına torpağın korlanması necə təsir göstərir?
- Platonun Yer kürəsini xəstə insana bənzətməsini həqiqətə uyğun hesab edirsinizmi?
- Belə bir müqayisəni, məsələn, sənaye rayonlarındakı torpaqla bu gün aparadınızmi?
- Bizim də qarşımızda torpağın buna bənzər korlanması təhlükəsi dayanırmı və ölkənin ayrı-ayrı rayonlarında səhrələşmə meyli mövcuddurmu?
- Torpağın korlanmasının davam etməsinə necə mane ola bilərik?

Axırıncı suala hazırlaşmaq üçün “Torpağın mühafizəsinin sadə üsulları” misalından istifadə etmək olar.

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərə “biz zir-zibildə boğuluruq” nümunəsini oxuyun və təklif edin ki, həmin mövzuya dair inşa yazsınlar. Məşğələnin sonunda kimin arzusu varsa xahiş edin ki, öz işlərini sinif yoldaşlarının qarşısında ucadan oxusun.

Əlavə ədəbiyyat

Yolda sərgüzəşt. Coğrafi mozaika. Aramsız zəncir. Torpaqsünəsləşmədə təqlid oyunları (beş oyun modelindən ibarət komplekt). Tədris vəsaiti - M.: Moskva universitetinin nəşriyyatı, 1990.

Azərbaycan Respublikasının coğrafi atlası - Bakı, 2002 ARDTXK.

İmranovlu H. G. Azərbaycan kəndi: ekoloji problemlər, sosial nəticələr. Bakı, 2004.

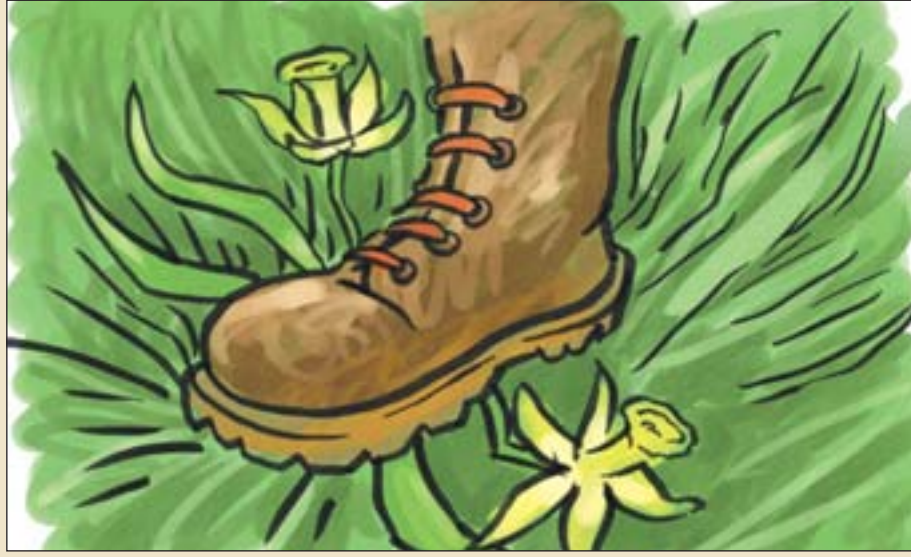
Məmmədov Q. Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Bakı, Elm 1998



Torpağın mühafizəsinin sadə üsulları

Bizim hər birimiz torpağın mühafizə edilməsinə aşağıdakı qaydada öz töhfəmizi verə bilərik:

- Birinci növbədə zibillənməmək! Ərzaq məhsullarını dəfələrlə istifadə edilən qablarda alıb, sonradan təkrar xammal alınan məntəqələrə təhvil vermək və yaxud xüsusi konteynerlərə atmaq. Ekskursiya və gəzintilərə çıxarkən birdəfəlik istifadə edilən qabların əvəzinə, dəfələrlə istifadə edilən qablar götürmək. Seyrə çıxdığınız yerlərin zibilini həmişə yığışdırın, sizdən əvvəlkilər onun vacibliyini anlamamalarına baxmayaraq köhnə zibilləri də yığışdırın.
- Ekskursiya zamanı zərurət olmadığı halda yeni çığırlar yaratmayın;
- Təbiət qoynunda istirahət zamanı yalnız xüsusi ayrılmış yerlərdə ocaq qalayın və yaxud ocaq yerini elə qurun ki, yanğın olması mümkünsüz olsun, meşəyə və torpağa azacıq da olsa ziyan dəyməsin.



Qədim Yunanıstanda

Ətraf mühitin məhv olması problemi qədim Yunanıstanda hələ bizim eradan əvvəl VI əsrin əvvəllərində gündəmdə dururdu. O dövrün hökmdarlarını bu problemlər çox düşündürürdü. Solon qanunvericiliyi eroziyanı dəf etmək üçün yamaclarda şumlama işləri aparmağı qadağan edirdi; Pizistrat zeytun ağacı əkən torpaq sahiblərinə mükafat vəd edirdi, bu yolla meşənin qırılmasından yaranacaq itkini azaldırdılar. Üstündən iki yüz il keçdikdən sonra Platon Attikada səhrələşmə barəsində yazırdı: "Kiçik adalarda baş verdiyi kimi əvvəlki vəziyyəti ilə müqayisədə bütün yumşaq və bərəkətli torpaqlar yuyularaq, sanki taqətdən düşmüş xəstə bədənin skeletinə çevrilib". İndi daşlı-kəsəkli yerlərə çevrilən o zamanlar isə zədələnməmiş məhsuldar torpaqla əhatə olunmuş sıx meşəli, çox yüksək təpəli dağlar və düzənliklər olub... Bizim dağların arasında elələri var ki, hazırda orada yalnız arı bəslənilir, böyük tikintilər üçün lazım olan ağaclara hələ əl dəyməyib... Mal-qara üçün ucu-bucağı olmayan otlaqlar hazır idi, hər il Zevsdən axıb tökülən su ölmürdü, belə ki, indi çıpaq yerlərdə dənizə tökülür, o zamanlar bolluca torpağa hopurdu, yuxarıdan sızılıb tökülərək boş yerlərdə yığılıb qalırdı, beləliklə də bulaq və çayların mənbəyi kasad olmurdu".

Platon. Dialoqlar. "Kritiy" mətn [www. Philosophy. ru](http://www.Philosophy.ru) saytında yerləşdirilib.



Biz çirkabda itib-batırıq

Şəhərlərin, yaşayış məntəqələrinin və sənaye mərkəzlərinin labüd böyüməsi ilə əlaqədar bizim qarşımıza külli miqdarda problemlər çıxır. Ona görə də təbiətin mühafizəsinə diqqət yetirmək olduqca zəruridir. Əks təqdirdə biz əzab çəkər, üzülüb əldən düşər, özümüzü və bir-birimizi haldan çıxarar, əzər, zəhərləyər, boğularıq, bütün bunların müqabilində ağılımızı itirərik. Amma ağılımızı itirməzdən əvvəl çirkaba qərq olarıq.

Artıq bahardır və istirahət mövsümü təzəcə başlayıb. Ötüb keçən bir-iki ildə olduğu kimi meşələr və talalar, çay və göllərin ətrafı min tonlarla kağız, butulka, konserv bankaları, sürsümük, meyvə qabıqları, plastik qablar, əzik-üzük ləyənlər, krem qutuları, texniki rezin sənayesi məmulatları, paslı cib bıçaqları və əsgiləri də sanki "gül açıb". Bunun səbəbkarları o şəxslərdir ki, evlərinin dəhlizinə qədəm basarkən ilk növbədə şap-şaplarını geyinirlər. O insanlardır ki, süfrəyə saldıqları kiçik bir ləkəyə görə uşaqlarını cəzalandırırlar. Təbiətin qoynunda onlar istirahət edirlər, nəyə görə hesab edirlər ki, onların əllərindən düşən hər bir şey həmin yerdə qala bilər. Oranı tərk edərkən arxalarında qoyduqları zibilə heç çevrilib baxmırlar.

Bu hadisələr təzə bir şey deyildir, ildən-ilə o daha qorxunc şəkil alır. Mən bir yana seyrə çıxarkən ilk növbədə təqribən 200 metr radiusda ərazini zibildən təmizləyirəm. Yığıldırılması mümkün olan külli miqdarda tullantıları yığıb çuxurlarda basdırıram. Bir neçə gündən sonra təbiət sanki minnətdarlıq əlaməti olaraq öz gözəl görkəmi ilə məni sevindirir. Elə ki şənbə və bazar günləri yetişir, ölkəmizdə belə xəlvəti yerlər o qədər də çox olmadığından ekskursantlarla heç olmasa dolu iki şəxsi maşın və avtobus gəlir, mən bazar ertəsi yenə təmizləyirəm və bu, təkrarən davam edir. Təəssüf ki, təbiəti zibilləməkdən də pis bu gün insanların qadir olduqları əməllər var. Bəziləri bütün zibilləri suya atır. Əgər söhbət şüşə qabdan gedirsə, onlar əlavə səy göstərərək təzədən onu sındırırlar. Başqa bir məsələ - nəcis problemi hər il məni məəttəl qoyaraq qəmə qərq edir. Açıq yerlərdə onlar mənə tez-tez rast gəlir. Yaxınlıqlarındakı tualet kağızı parçaları onların insanlara məxsusluğuna şübhə yeri qoymur. Lirik şairəni mənəviyyat məsələlərini qoyub belə şeylərdən yazmasına görə qınamayın. Mahiyyətə mən burada mənəviyyat məsələlərinə toxunaraq onun yoxluğunu təsvir edirəm.

Vislava Szymborska. Krakov. 1996. Ədəbiyyat üzrə Nobel mükafatı laureatı



Azərbaycan haqqında məlumatlara əlavə mətnlərdə baxın.





Onlar yaşamalıdır

Müəlliflər: Kliment Mindjov, Pənah Muradov, Namik Rzayev

Əsas fikir	Hər bir bioloji növ yaşamaq, həmçinin onun saxlanması və davam etdirilməsi üçün mübarizə aparmaq hüququna malikdir
Müddət	1-2 tədris məşğələsi
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb (tədris otağı)
Tədris vasitələri	Yazı löhvəsi, kompüter, televizor, videomaqnitafon, videokaset
Tədris fənləri	Biologiya, ekologiya, coğrafiya, sinif saati
Məqsəd	Bioloji müxtəlifliyin müstəsna əhəmiyyətini, həmçinin bioloji növlərin itməsinin yüksəlməkdə olan təhlükəsini dərk etmək
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, analitik fikir mübadiləsi, videofilmlərə baxış.

Giriş

Yer kürəsinin ən əhəmiyyətli və qiymətli təbii ehtiyatlarından biri biomüxtəliflikdir. Bu ehtiyat 3 komponentdən ibarətdir:

- Bu və ya digər növün fərdləri çərçivəsində dəyişkənliyin daxil olduğu genetik müxtəliflik;
- Növlərin müxtəlifliyi. Bioloqların fikrinə görə, hal-hazırda Yer kürəsində 40-dan 80 milyona qədər növ yaşayır. Lakin alimlər hələlik onlardan 1,5 milyona yaxın növünün təsvirini verə biliblər.
- Ekoloji müxtəliflik, o cümlədən meşələrin, səhraların, çayların, dənizlərin, okeanların, həmçinin bir-biri və qeyri-üzvi təbiətlə qarşılıqlı münasibətdə olan, canlı orqanizmlərin başqa birliklərinin müxtəlifliyi.

Məşğələlərin aparılması

- 1 Bizi əhatə edən bitki və heyvan müxtəlifliyinin müstəsna əhəmiyyətini şagirdlərə başa salmaq üçün dərsə başlayın. Girişdəki, "İnsan və biomüxtəliflik" nümunəsindəki, habelə CD-Rom-dakı materiallardan istifadə edin ("Biomüxtəliflik" bölməsi).
- 2 İnsan həyatının Yer üzərindəki biomüxtəlifliklə qırılmaz əlaqələrə malik olmasını xüsusi qeyd edin. Bitki və heyvanlar aləmi bizi qida, xammal, yanacaq, kimyəvi maddələr, dərmanlarla təmin edir. "Təbiətin bu gün bizə verdikləri müasir iqtisadiyyatın və cəmiyyətin qurulması üçün əsasdır" mövzusunda analitik fikir mübadiləsi təşkil edin. Lövhədə bu fikrin lehinə olan misallar yazın. Çalışma başa çatandan sonra şagirdlərə "Təbiət ..." nümunələri paylayın.
- 3 "Biomüxtəliflik və növlərin məhv olması" videofilmini göstərin. Filmin sonunda verilən aşağıdakı sualları ardıcıl olaraq müzakirə edin.
 - Biomüxtəliflik insanlar üçün nəyə görə bu qədər əhəmiyyətlidir?
 - Növlərin məhv olmasına səbəb nədir?
 - Vəhşi heyvan və bitki növlərinin qorunmasına biz necə kömək edə bilərik?
- 4 "Vaxt tükənir" videoklipini göstərin və onun məzmununu müzakirə edin. Şagirdlərə bu iki film və onların məzmunlarının müzakirəsi haqqında inşa yazmağı təklif edin.
- 5 "Miqrasiyadakı çətinliklər" adlı oyunu keçirin.

Sonrakı fəaliyyət

- Bu bölmənin sonunda verilən canlı varlıqlar haqqındakı, eləcə də CD-Rom-da vəhşi təbiətin azadlığı haqqında verilən Deklarasiyaları ucadan oxuyun.
- Şagirdlərə Qafqazın və Azərbaycanın biomüxtəlifliyinə spesifik təhlükə törədən məlumatlar toplamağı təklif edin. Bunun üçün CD-Rom-dan, eləcə də internetdən istifadə etmək olar.

Əlavə ədəbiyyat

Azərbaycanın Qırmızı Kitabı, Bakı, "ELM", 1989.

Əmirov F. "Məşələrin ekoloji rolu". Bakı, Azərbaycan, 2001.

Azərbaycanın Heyvanlar Aləmi. Bakı, "Elm", 2004, II cild.

22 May Beynəlxalq Biomüxtəliflik günüdür. Bakı, 2004 Ekomed QHT.

Tuayev D.Q. Azərbaycan quşlarının kataloqu - Bakı, 1996.

Tuayev D.Q. Azərbaycan quşlarının kataloqu - Bakı, Elm 2000.

Əsgərov F., Zaytsev Y., Qasimov R., Quliyev Z. Xəzərin əsrarəngiz balıqları - Bakı, 2003.

Təbiət ...

Təbiət təmin edir:

- Xammal — qida maddələri (o cümlədən başqaları), tikinti materialları, mədəni sortların alınması üçün genetik materiallar, dərmanlar, kauçuk, rənglər və s.;
- İnsan və başqa canlılar üçün təbii mühiti;
- Tozlanmanı;
- Zərərvericilər və xəstəliklər üzərində bioloji nəzarəti;
- Üzvi tullantıların parçalanmasının və çirklənməsinin səviyyəsinə görə bioloji nəzarəti;
- Torpağın formalaşmasını və mövcudluğunu;

Təbiət tənzimləyir:

- Qida və üzvi maddələrin dövranını;
- Atmosfer proseslərini;
- Su dövranını;
- Torpağın münbitliyini;
- Təbii fəlakətləri.

Təbiət — bu:

- İstirahət, sağlamlığın qorunması və bərpası üçün yerdir;
- Mədəni sortların əmələ gəlməsi, formalaşması və yaşaması yeri, elmi axtarış sahəsidir.



İnsan və biomüxtəliflik

Hal-hazırda təbii ekosistemlər və bioloji müxtəliflik heç vaxt olmadığı kimi ciddi təhlükədədir. Bu fikrin təsdiqi üçün aşağıdakı misalları çəkmək olar:

- Yer kürəsində hər il 50 000 bioloji növ yoxa çıxır. Planetin bütün tarixi boyu ilk dəfə ayrıca bir bioloji növ insan (Homo sapiens) ekosistemləri dağıda bilən böyük bir gücə çevrilmişdir.
- Rütubətli tropik meşələr və başqa təbii ekosistemlər yeni-yeni ərazilərin kənd təsərrüfatına cəlb edilməsi, nəqliyyatın və ona bağlı olan infrastrukturun inkişafı, şəhərlərin böyüməsi, havanın, suyun və torpağın çirklənməsi səbəbindən öz tamlığını getdikcə itirir.
- Bu gün dünyada məlum olan quşların bir çoxlarının növünün sayı getdikcə azalır, məməlilərin 4600 növünü isə bütövlükdə yoxa çıxmaq təhlükəsi gözləyir.

Təkamül prosesində bitki və heyvan növləri yaranmış və yoxa çıxmış, bəziləri dəyişməz qalmış, bəziləri dəyişərək yeni növlərə, cinslərə və hətta fəsilələrə belə başlanğıc vermişdir. Təhlükəli təbiət hadisələri zamanı (vulkan püskürməsi, zəlzələ və s.) baş verənlər istisna olmaqla, bir növün yoxa çıxması və onların yerinə yenilərinin əmələ gəlməsi nisbətən uzun illər ərzində, adətən bir geoloji dövrdə baş verir. Lakin son 10 000 ildə ətraf mühitə, insan fəaliyyətinin nəticəsi kimi təsirin ciddi və dramatik olması dəyişikliklərin sürətlə və iri miqyasda baş verməsini şərtləndirir. Belə ki, hal-hazırda Avropanın düzən və aşağı dağlıq rayonlarında insan fəaliyyətinin təsiri hiss olunmayan ərazi tapmaq çox müşkül məsələdir.

İnsan fəaliyyəti nəticəsində təbii mühit çox güclü şəkildə dəyişə bilər. Bu zaman bir çox dəyişikliklər elə sürətlə baş verir ki, bitki və heyvan növləri ona uyğunlaşmağa macal belə tapmırlar. Bu da həmin orqanizmlərin sayının sürətlə azalmasına gətirib çıxarır.

Qlobal nöqteyi-nəzərdən təsdiq etmək olar ki, dünyanın başqa hissələrinə nisbətən Avropada daha çox növ neqativ təsirlərə məruz qalmış və ya yoxa çıxmışdır. Məsələn, nə vaxtsa buranın ərazisinin 80-90%-i meşə ilə örtülü olub, lakin bu gün həmin göstərici 30%-dən çox deyil və onun da çoxu süni salınmış meşələrdir. Təbii çaylar təhlükə altındadır, təbii su axarlarını da eyni aqibət gözləyir, dəyişilməmiş məcraya malik çaylara rast gəlinmir. Tədricən kontinental bataqlıqlar və təbii yüksək rütubətə malik məskunlaşma yerləri yoxa çıxır. Məsələn, İberiya yarımadası özünün su-bataqlıq hissəsinin artıq 60%-ni itiribdir.

Bu gün Avropanın ərazisinin cəmi 8%-i (600 min ha) xüsusi qorunan yer statusuna malikdir, lakin heç də hər yerdə qəbul edilən tədbirlər həmişə ciddi və effektiv olmur. Hal-hazırda burada balıqların 53%-i, sürünənlərin 45%-i, quşların 40%-i, məməlilərin 40% və bitkilərin 21% ya yoxa çıxıb, ya da belə bir təhlükə qarşısındadır.

Təbii mühitin itirilməsinə, məskunlaşma yerinin fraqmentləşməsinə, ekosistemə yad növlərin daxil edilməsinə mütəxəssis-ekoloqlar planetin biomüxtəlifliyinə əsas təhlükə kimi baxırlar.

Əlavə məlumatları CD-Rom-da tapmaq olar.



“Miqrasiyadakı çətinliklər” adlı oyun**“Miqrasiyadakı çətinliklər”**

Şagirdlərdən heyvanların miqrasiyası haqqında bildiklərini soruşun. Onlardan öz müxtəlif misallarını çəkməyi xahiş edin. Aşağıda 1-ci misalda verilən məlumatlardan istifadə etsinlər. Şagirdlərə başa salın ki, təsadüfi müşahidəçiyə görə, heyvanın miqrasiyası qışın öhdəsindən gəlməyin ən asan və təhlükəsiz yoludur. Lakin realıqda bu onlara çox baha başa gələn və çox zaman təhlükəli işdir. Miqrasiya vaxtı heyvana çoxlu enerji, qida və istirahət yerləri tapmaq lazım olur. Onlar yırtıcılardan uzaq durmalı, özünü xilas etməli və təyin olunan yerə çatdıqdan sonra məskən salmağa rahat yerlər tapmalıdırlar.

**“Miqrasiyadakı çətinliklər” adlı oyunla tanışlıq**

Şagirdlərə izah edin ki, onlar öz şimal məskənindən cənub yerlərə miqrasiya edən (uçan) və geriye sağ qalmaq şərti ilə qayıdan vəhşi ördək dəstəsi rolunu oynayacaqlar. Bu səbəbdən çəmənliyin iki tərəfini şimal və cənub kimi nişanlayıb yer ayırın. Ördəklərin təhlükədən uzaq olacağı və uzun səyahətdən sonra dincələ biləcəyi şimal və cənub hissələrinin hər birində 3 təhlükəsiz sahə nişanlayın. Təhlükəsiz zonalar müəllim tərəfindən seçilir və onlar ördəklərin ənə biləcəyi ağaclar, böyük daşlar və ya təbiətdəki başqa yerlər ola bilər.

İki könüllüdən başqa - biri yırtıcı heyvan (məsələn, tülkü), digəri isə insan (ovçu) — bütün şagirdlər oyunu vəhşi ördək rolunda başlayır.



Oyun müəllimin işarəsi ilə başlayır və “vəhşi ördəklər” şimal bölgəsindən cənub bölgəsinə üz tuturlar. Yol ərzində və çəmənliyin o biri tərəfində onları tutmaq istəyən düşmənlər (yırtıcı heyvanlar və ovçular) var. Əgər “vəhşi ördəklər” tutulmadan təhlükəsiz zonaya çatarsa, orada qidalanmağa və dincəlməyə haqq qazanır, əgər tutularsa, oyundan kənarlaşdırılırlar. “Vəhşi ördəklər”in cənubda qidalandığı vaxt, şimaldan təhlükəsiz zonaların birinin mühafizə olunmayan “açıq yola” çevrildiyini onlara deyir. Artıq bu zona da ördəklər üçün təhlükəsiz deyil və ördəklər orada ovlana bilərlər. Ördəklər

dincəldikdən sonra onlara, yazın gəldiyini və şimaldan təhlükəsiz zonalardan köçmək vaxtının yetişdiyini deyir. Onların yadına salın ki, cənubda təhlükəsiz zonalardan biri azalıb.

Şimal zonalarda ördəklərin istirahəti zamanı, cənub təhlükəsiz zonalarından birinin elektrik stansiyasına çevrildiyini və daha təhlükəsiz olmadığını elan edin. Oyunu şimal və cənub məskənlərinin hər birində bir təhlükəsiz zona qalana kimi davam etdirin. Yırtıcılar asanlıqla qalan zonaları tapacaq və orada xilas olmaq istəyən quşları gözləyəcəklər.

Əgər ördəklər oyunun haqsızlığından gileyənsələr, yırtıcıların asan qənimət əldə etmək imkanı artacaqdır.

Miqrasiyadakı quşlara daha çətin əngəl törətmək üçün tutulmuş ördəklərdən birinə göl və bataqlığın üzərindəki tökülmüş neftin rolunu oynamağı xahiş edin. Ona izah edin ki, ördəklər neftin üzərinə enəndə, onların qanadları çirklənir və onlar uçmaq imkanını itirirlər. Həmin şagirdə yırtıcılar kimi ördəkləri tutub kənarlaşdırmaq hüququnu verin.

Əgər ördəklərdən biri 2 və daha çox sayda uğurla şimaldan cənuba və geriye qayıdarsa, ona balasını əldə etməyə — oyunda tutulan ördəklərdən birini qaytarmağa və ona ördək balası rolunu oynamağa icazə verilir.



Canlı varlıqların hüquqlarının Deklarasiyası

Bu Deklarasiya canlılara aid olan bütün etik münasibətlərin, insanlar və bütün bioloji növ və formalar arasındakı münasibətlərin hüquqi tənzimlənmə sisteminin formalaşmasına şərait yaradılmasını bəyan edir.

Canlı varlıqların hüququ — bu, insanın və digər canlı varlıqların onlara ədalətli münasibət normasıdır. Bütün canlı varlıqlar üçün müəyyən şərait və ehtiyatlar tələb olunur ki, bunlarsız onlar normal və müstəqil şəkildə mövcud ola bilməzlər. Canlı varlıqların hüququ onlara istədikləri kimi yaşamaq imkanı verilməsidir.

Canlı varlıqların hüquqlarının insan tərəfindən qəbul edilməsi əxlaqi bir məsələ olub onların müdafiəsinin hüquqi əsası və mənəvi tələbidir.

Deklarasiya bəyan edir:



I. Bütün canlı varlıqlar aşağıdakı hüquqlara malikdirlər:

- Yaşamaq hüququ;
- Təbii azadlıq və təbii məskunlaşma mühitində salamatlıq hüququ;
- Torpağın, suyun, atmosfer havasının və günəşin varından həyat üçün zəruri olan pay almaq hüququ;
- İnsanın təsirinə görə çəkdiyi əziyyətdən müdafiə hüququ;
- İnsan qarşısında məsuliyyətin olmaması hüququ.

II. Təbii təkamül və miqrasiya prosesləri nəticəsində əmələ gələn və yayılan bütün növ, yarım növ, populyasiya və canlı varlıqların başqa formaları aşağıda göstərilən hüquqlara malikdirlər:

- Mövcudolma hüququ;
- Məskunlaşma mühitində təbii azadlıq hüququ ("vəhşilik" hüququ);
- Qanunla müdafiə hüququ;
- İnsan qarşısında məsuliyyətin olmaması hüququ;

III. Canlı varlıqlar üçün aşağıdakı hüquqlar da qəbul edilə bilər:

A) növ, yarım növ və populyasiya səviyyəsində:

- Onlara dəyən zərərin əvəzinin ödənilməsi hüququ;
- Qəyyumluq hüququ (məsələn, "Qırmızı Kitab"a düşən növlər).

B) ayrı-ayrı orqanizmlər səviyyəsində:

- Qanunla müdafiə hüququna;
- Ləyaqət hüququna;
- Qəyyumluq hüququna (məsələn, ev və kənd təsərrüfatı heyvan və bitkiləri, öyrədilmiş vəhşi heyvanlar).

IV. Müxtəlif hüquqların daşıyıcıları arasında münaqişəli hallarda ilk növbədə nadir və qorunmağa ehtiyacı olan növ, yarım növ və populyasiyalar müdafiə olunmalıdır.

(Deklarasiya "Təbiətin təbii hüquqları" mövzusunda 16-18 may 2003-cü ildə Kiyevdə keçirilən Beynəlxalq seminar müşavirədə bəyanilib).



Çay vadisində biomüxtəliflik

Müəlliflər: Malgorzata Cydeyko, Izabela Majstruk, Barbara Kekusz, Honorata Waszkiewicz, Tatyana Miteva, Namik Rzayev, Fikrəd Cəfərov

Əsas fikir	İnsanın məsuliyyətsiz hərəkətləri çay ekosistemləri üçün ağır nəticələrə gətirib çıxara bilər
Müddət	Giriş dərsləri — 1-2 saat Çöl dərsləri — 2-4 saat Yekun dərslər — 1-2 saat
İlin fəslə	Yazın sonu, payızın əvvəli
Yer	Məktəb (tədris otağı, bioloji laboratoriya), şəhərətrafi zona (çay üzərində 2 tədqiqat poliqonu: birinci — təbii xüsusiyyətlərini saxlamış, məişət və sənaye tullantılarının təsirinə məruz qalmayan sahə, ikincisi — təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində güclü şəkildə dəyişikliyə məruz qalan sahə).
Tədris vasitələri	Şəkil çəkmək və yazmaq üçün ləvazimatlar, topoqrafik xəritə, lupa, durbin, maqnitafon (diktafon), fotoaparat, bitki və heyvan təyinediciləri və təyinedici atlaslar, şüşə küvetlər, sınaq şüşəsi, ələk, lanset, metil göyü, ruletka, 1 m ² sahəni ölçmək üçün kəndir, işçi vərəqlər.
Tədris fənləri	Biologiya, kimya, ekologiya, coğrafiya, davamlı inkişaf
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> • Çayın və onun sahilinin bioloji müxtəlifliyi ilə tanış olmaq və onun qorunmasının vacibliyini dərk etmək; • Ekosistemin vəziyyəti ilə bioloji müxtəliflik arasındakı qarşılıqlı münasibətlərin dinamik və kompleks xarakterini dərk etmək; • Su mühitini və onun biomüxtəlifliyini qiymətləndirmək üçün praktiki vərdişlərin əldə edilməsi; • Bioloji müxtəlifliyin saxlanmasına və davamlı istifadəsinə yönəlmis tədbirlərin hazırlanmasına təsir etmək
Metodlar	Oyun, söhbət, diskussiya, çöl müşahidələri və tədqiqatları, kiçik qruplarla iş.

Giriş



Biomüxtəliflik daimi insan fəaliyyətinin təsiri altında olur. Bu özünü, xüsusən bataqlıqlaşmış sahələrdə, eləcə də sahil akvatoriyası və gölməçələri özündə birləşdirən su-bataqlıq yerlərində daha aydın göstərir, baxmayaraq ki, bu məsələ ictimaiyyət tərəfindən heç də həmişə etiraf edilmir. Avropada bu tip məskunlaşma yerlərinin böyük sahələri yox olmaq təhlükəsindədir.

Su-bataqlıq yerləri və çaylar təbiətdə tarazlığın saxlanmasında iştirak edən, su və suətrafi ekosistemlərdə olan bitki və heyvan növləri üçün məskunlaşma və qidalanma yerlərinə xidmət edən mühüm ekotoplardır. Bu sahələr eləcə də ibtidai orqanizmlər üçün (yosunlar, plankton və bentosu əmələ gətirən ibtidailər və

başqa canlılar) təbii qidalanma mühitidir ki, onlar da daha yüksək inkişaf səviyyəsində olan canlıların (balıq, su tısbağası, xərçəng bə s.) əsas qida mənbəyidir.



Məşğələlərin aparılması

I Məşğələ. Giriş məşğələsi.

1 Aşağıdakı mövzular üzrə oyun keçirin:

- Əgər mən çayın qırağında bir ağac olsaydım, mən olardım, çünki.....
- Əgər mən çayın qırağında bir ot olsaydım, mən olardım, çünki.....
- Əgər mən çayda bir balıq olsaydım, mən olardım, çünki.....
- Əgər mən çayda bir qurbağa olsaydım, mən olardım, çünki.....
- Əgər mən çayın qırağında bir kərtənkələ olsaydım, mən olardım, çünki.....
- Əgər mən çayın qırağında bir quş olsaydım, mən olardım, çünki.....
- Əgər mən çayın qırağında bir məməli olsaydım, mən olardım, çünki.....

Şagirdlərdən öz seçimlərini izah etmələrini xahiş edin. Onların seçdikləri canlıların çayda yaşamağa necə uyğunlaşmasını müzakirə edin.

2 Şagirdlərlə aşağıdakı məsələləri müzakirə edin:

- Canlı orqanizmlərin mövcudluğu hansı amillərlə müəyyən olunur və biomüxtəliflik onların hansından asılıdır? (Qidanın olması, su, oksigen, münasib məskunlaşma yeri).
- Nə üçün yerüstü ekosistemlərin biomüxtəlifliyi növ tərkibinə görə daha zəngindir?
- Çay ekosistemlərinin biomüxtəlifliyi üçün nə təhlükə törədir? (Məskunlaşma yerinin dağıdılması, su və torpağın çirklənməsi, yad növlərin gətirilməsi, çayların məcrələrinin dəyişdirilməsi və s.).
- Çay ekosistemlərinin biomüxtəlifliyinin təbiət və insan üçün hansı əhəmiyyəti vardır?
- Bir ekosistem sərhədlərində olan müxtəlif orqanizmlərin bir-biri ilə sıx əlaqədə olmasını qeyd edin. Həmin növlərdən birinə təsir digərində özünü göstərə bilər. CD-Rom-dakı informasiyadan istifadə edin ("Biomüxtəliflik" bölməsi).



3 Şagirdləri təbii şəraitdə keçiriləcək dərslərə hazırlayın:

- Onları dərslərin xarakteri ilə tanış edin;
- Sinifi bir neçə qrupa bölün və onları
 - "Suyun keyfiyyəti üzrə ekspert"
 - "Su biomüxtəlifliyi üzrə ekspert"
 - "Suətrafı bitkilər üzrə ekspert"
 - "Ekoloji patrol" qrupları adlandırın.
- Şagirdlərə lazımı təlimat verin və onlara material, avadanlıq və zəruri ədəbiyyat paylayın;
- İşçi vərəqlərdən istifadə qaydalarını izah edin:
 - Suyun keyfiyyəti (xarici əlamətlərə görə) ("Suyun keyfiyyəti üzrə ekspertlər" üçün);
 - Suda biomüxtəlifliyin vəziyyəti ("Suyun biomüxtəlifliyi üzrə ekspertlər" üçün);
 - Suətrafı bitkilərin vəziyyəti (müvafiq ekspertlər üçün);
 - Suətrafı heyvanların vəziyyəti (müvafiq ekspertlər üçün);
 - İnsan fəaliyyətinin su ekosistemlərinə təsiri ("Ekoloji patrullar" üçün).

II Məşğələ. Təbiətdə məşğələ.

Təbii şəraitdə çay üzərində olan və bir-birindən biomüxtəlifliyinə, yerinin xarakterinə, suyunun çirklənmə dərəcəsinə görə fərqlənən iki yerdə məşğələ aparın. Hər iki yerdə bütün məsələlərə eyni yanaşma tətbiq edilməlidir.



III Məşğələ. Yekun məşğələ.

- 1 Bütün qruplara təbiətdə aparılan məşğələlərin nəticəsində əldə edilənlər haqqında növbə ilə məlumat verməyi təklif edin. Sonra bütün nəticələri ümumiləşdirin və suyun təmizliyindən, təsərrüfat fəaliyyətinin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq çay ekosistemlərinin biomüxtəlifliyinin vəziyyətini qiymətləndirməyə cəhd edin.
- 2 Əldə edilən nəticələr əsasında çayda suyun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və biomüxtəlifliyin saxlanması üçün təkliflər hazırlamağa cəhd edin. Kömək üçün "Bizdən hər birimiz" nümunəsindən istifadə edin.
- 3 Bu fəaliyyətin populyarlaşdırma üsulları haqqında düşünün.

Sonrakı fəaliyyət

- Çay və körfəzin sahillərindəki sahədən zibillərin toplanması və ya oranın möhkəmləndirilməsi üçün ağac və kolların əkilməsi aksiyasını təşkil edin;
- Tədqiqatlarınızın nəticələrini, eləcə də hazırladığınız təklifləri maraqlı orqanlara (rayon icra hakimiyyətinə, bələdiyyəyə, ekologiya komitəsinin yerli orqanına və s.) göndərin.
- Məktəbdə məlumatların yayılması üçün "yaşıl" guşə və ya səyyar sərgilər təşkil edin;
- Yerli KİV-lərlə daim əlaqəyə girin və radioda, televiziya müvafiq verilişlərin təşkil edilməsinə çalışın;
- Biomüxtəlifliyin öyrənilməsi və qorunması sayəsində fəaliyyətiniz haqqındakı məlumatı İnternetdə də yerləşdirin.

Əlavə ədəbiyyat:

Neronov V.V. Polevaya praktika po geobotanike v sredney polose Rossii. Metod. posobie. M., İzd. Sentra oxrani dikoy prirodi. 2002.

Məmmədov T.S. "Ekologiya". Bakı, "Elm", 2003.

Mustafayev Q.T. "Ekologiya sxemlərdə". Bakı, 1998.

Polevaya praktika po zoologii i ekologii pozvonoçhnx. "Ekosfera". Bakı, 2004.



Bizdən hər birimiz ...



Bizlərdən hər birimiz su-bataqlıq yerlərinin qorunmasına aşağıdakı qaydada kömək edə bilərik:

- Suya maksimum qənaət etməklə;
- Su hövzələrinə çirəb axıtmamaq və tullantı atmamaqla;
- Su hövzələri yaxınlığındakı ağac və kolları sındırmamaqla;
- Sahildəki bitkiləri yandırmamaqla;
- Məişətdə kimyəvi maddələrdən və sintetik yuyucu vasitələrdən istifadə etməməklə;
- Su-bataqlıq yerlərinin sakinlərini narahat etməməklə;
- Su-bataqlıq yerlərinin ehtiyatlarından səmərəli və qənaətlə istifadə etməklə;
- Su hövzələrinin kənarlarına ağac və kol bitkiləri əkəməklə.

Biz birlikdə:

- Su-bataqlıq yerlərinə yeni münasibətin, o cümlədən qüvvədə olan qanunvericiliyin dəyişdirilməsi və təkmilləşdirilməsi yolu ilə formalaşmasını tələb edirik;
- Müəssisələrdən su ehtiyatlarından istifadəyə və onun çirklənməsinin qarşısının alınmasına ciddi nəzarət etməyi tələb edirik;
- Əvvəllər məhv edilmiş su-bataqlıq yerlərinin bərpasına başlanmasını tələb edirik;
- Sahilətrafi bitkilərin qorunmasını izləyirik.

Təbii qidalanma yerlərinin saxlanması... — **BirdLife International**, 2002



Biomüxtəlifliyin suda vəziyyəti

“Suyun biomüxtəlifliyi üzrə ekspertlər” üçün



A. Səth sularının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üzrə bioloji şkalanı tətbiq etməklə suyun səthindən, lil və ya qumdan və su hövzəsinin dibindən heyvanları toplayın və analiz edin:

- 1 Maqqaşın köməyi ilə hövzənin dibindən və bir neçə iri daşın səthindən heyvanları götürün və onları şüşə qaba və ya başqa hündür olmayan şəffaf qaba qoyun. Tutduğunuz heyvanların xarici əlamətlərə görə növ tərkibini müəyyən etməyə cəhd edin. Sonra bütün heyvanları ehtiyatla götürdüyünüz yerlərə qaytarın.
- 2 3-5 dəfə hövzənin dibindən lil və ya qum götürün, sonra onu ələkdə su ilə yuyun. Yuma prosesini orada yalnız heyvan və nisbətən iri çınqıllar qalana kimi davam etdirin. Heyvanların növ tərkibini müəyyən edin və sonra onları yenidən əvvəlki yerinə qaytarın.
- 3 Əl torundan istifadə etməklə su üzərində üzən heyvanları tutun. Bunun üçün 3-5 nümunə götürmək lazımdır (nəzərdə saxlayın ki, əl torunun ağız suyun səthinə perpendikulyar olmalıdır). Yığılan heyvanları su ilə dolu şüşə qaba yerləşdirin, onları təyin edin və sonra yenidən əvvəlki yerlərinə qaytarın.

B. Aşağıdakı göstəricilərdən istifadə etməklə suyun keyfiyyətini müəyyən edin:

- Heyvanların hansı qrupu üstünlük təşkil edir?
- Daha hansı qruplar var?
- Qruplar üzrə fərdlərin sayı neçədir və onlar hansı tip su üçün xarakterikdir?

C. “Biotik əmsal” hesablayın. Bunun üçün hər bir qrupdan olan fərdlərin sayını cədvəldə göstərilən qrup əmsalına vurmaq lazımdır. Sonra nəticələri ümumiləşdirin və onu təyin edilmiş orqanizmlərin ümumi sayına bölməklə orta göstəricini tapın.

Biotik əmsal 0 (həyatın olmaması) – 10 (maksimum biomüxtəliflik) arasında dəyişə bilər. Ən yüksək əmsal təmiz su, ən aşağı isə çirkli sular üçün xarakterikdir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu əmsalın ekstremal göstəriciləri nadir hallarda müşahidə olunur.

Biomüxtəlifliyin suda vəziyyəti (davamı)



Suyun keyfiyyətini təyin etmək üçün indikator-heyvanların cədvəli

Heyvan qrupları	Qrup əmsali	Suların keyfiyyətinə görə üstünlük dərəcəsi		
		Təmiz	Az çirklənmiş	Çirкли
1. Cırcıramaların sürfələri (İynəcələr – Odonata)		■	●	
2. Zəriförtüklülərin sürfələri (Cantharididae)		▲		
3. Gündəcələrin sürfələri (Ephemeroptera)		■	■	
4. Çay xərçəngi (<i>Astacus sp.</i>)	10	■	■	
5. Planari (<i>Tricladina</i>)	4		●	■
6. Salaqqanadlıların sürfələri (Megaloptera)			▲	
7. Suölçən (Hydrometridae)			▲	
8. Dafniya, Su birəsi (Cladocera)	5		▲	
9. Bulaqçılar sürfəsi (Trichoptera)		●	■	
10. İkitaylı molyuska, ilbizlər (Bivalvia)	6	●	■	
11. Su böcəkləri, həmçinin üzən böcəklər (hovuz böcəkləri)			▲	
12. Hammarus (Xərçəng cinsi) (<i>Gammarus sp.</i>)			▲	
13. Azqıllı qurdlar (Tubificidae)			●	■
14. Zəli (<i>Hirudinea</i>)	2		●	■
15. Gölməcə ilbizi (Gastropoda, Limnaeidae)			●	■
16. Su arısı (<i>Asellus aquaticus</i>)			●	■

Qeyd: Simvollar heyvanın bu və ya başqa tip suda müəyyən edilməsi ehtimalını göstərir: ● aşağı; ■ orta; ▲ yüksək.
Simvolların olmaması qeyd edilən keyfiyyətli suda həmin heyvanın olmamasını göstərir.



















Biomüxtəlifliyin suda vəziyyəti (davamı)



rejberev işi

Əlavə: səth sularının keyfiyyətini müəyyən etmək üçün istifadə olunan indikator-heyvanların şəkilləri

1		2		3		4	
	Cırcıramaların sürfələri — İynəcələr (<i>Odonata</i>)		Zəriförtüklülərin sürfələri (<i>Cantharididae</i>)		Gündəcələrin sürfələri (<i>Ephemeroptera</i>)		Çay xərçəngi (<i>Astacus sp.</i>)
5		6		7		8	
	Planari (<i>Tricladina</i>)		Salaqqanadlıların sürfələri (<i>Megaloptera</i>)		Su ölcən (<i>Hydrometridae</i>)		Dafniya, Su birəsi (<i>Cladocera</i>)
9		10		11		12	
	Bulaqçılar sürfəsi (<i>Trichoptera</i>)		İkitaylı molyuska, ilbizlər (<i>Bivalvia</i>)		Su böcəkləri, həmçinin üzən böcəklər (hovuz böcəkləri)		Hammarus (Xərçəng cinsi) (<i>Gammarus sp.</i>)
13		14		15		16	
	Azqıllı qurdlar (<i>Tubificidae</i>)		Zəli (<i>Hirudinea</i>)		Gölməcə ilbizi (<i>Gastropoda, Limnaeidae</i>)		Su arısı (<i>Asellus aquaticus</i>)

Suyun keyfiyyəti (xarici əlamətlərə görə) “Suyun keyfiyyəti üzrə ekspertlər” üçün



A. Suyun keyfiyyətinə onun xarici əlamətlərinə görə qiymət verin. Vərəqdə təyinedicidə göstərilən və suyun və ya hövzənin dibinin müşahidə olunan əlamətlərinə uyğun olan nömrələri göstərin. Müsbət cavabları ayrıca sütuna yerləşdirməklə suyun 3 kateqoriyadan hansına aid olduğunu müəyyən edin.

Suyun xarakteristikasının cavab vərəqi

Nəticələr	1	2	3
	4	5	6
	7	8	9
	10	11	12
	13	14	15
	16	17	18
Müsbət cavabların ümumi sayı			
Suyun vəziyyəti	Təmiz	Az çirkənlənmiş	Çirkli
Növ sayına görə gözlənilən biomüxtəliflik	Orta	Yüksək	Aşağı
Ayrı -ayrı növlərin gözlənilən sayı	Az	Orta	Yüksək

Təyinedici:

1. Su şəffafdır.
2. Su bir az bulanıqdır.
3. Su bulanıqdır.
4. Su rəngsizdir.
5. Su qalın qatda göyümtül-yaşıl rəngdədir.
6. Su tünd boz-yaşıl və ya qəhvəyi rəngdədir.
7. İyi yoxdur.
8. Su torpaq və ya yosun iyi verir.
9. Su üfunət və ya kanalizasiya iyi verir.
10. Dib təmizdir.
11. Dib sürüşkən və ya açıq rəngli lillə örtülüdür.
12. Dib tünd və ya qara lillə örtülmüşdür.
13. Daşların üzərini bitkilərin örtməsi müşahidə olunmur.
14. Daşlar göy-yaşıl, yaşıl və qəhvəyi-yaşıl rənglə örtülüb.
15. Daşlar aşağıda üzərində qara ərp olmaqla açıq yaşıldan qəhvəyi rəngdədir.
16. Suyun səthi təmizdir.
17. Suyun səthində yarpaqlar üzür, həşəratlara və ya onların sürfələrinə rast gəlinir.
18. Suyun səthi tullantılarla, ərplə, yağlı ləkə və ya köpüklə örtülüb.

B. Üzvi maddələrin olması. Sınaq şüşəsinə su tökün və ora göy metil damcıladın. Əgər boyadıcının göy rəngi itirsə, bu, suyun üzvi maddələrlə çirkənlənməsini göstərir. Sahildəki açıq köpükdə həmçinin üzvi çirkənlənməni göstərir.



Suətrafi bitkilərin müxtəlifliyi

“Suətrafi bitkilərin müxtəlifliyi üzrə ekspertlər” üçün



A. Çayın tədqiq edilən sahəsini və onun vadisinin ayrı-ayrı tip sistemlərini (sahil qalıqlarını, sahili, çəmənli, Tuğay meşələrini, bəndi və s.) təsvir etməklə onların müxtəlif olmasını müəyyən edin:

B. Qeyd edilən sistemlərin biomüxtəlifliyini öyrənin. Bunun üçün ağac bitkiləri olmayan yerlərdə 1 m²-lik, meşə və kolluqlar üçün isə 100 m²-lik sahədən istifadə edin. Cədvəli doldurun.

Göstərişlər:

- Bitkilərin təyinedicilərindən və ya təyinedici atlardan istifadə edin;
- Tədqiq edilən sahələri həmin yerin əvvəlcədən tərtib edilmiş planına və ya iri miqyaslı xəritəsinə daxil edin;
- Əgər növü həmin an təyin etmək mümkün deyilsə, onda ona xas olan xarakterik əlamətləri qeyd edin və onu sonrakı təyinatda istifadə edin;
- Ayrı-ayrı birliklərin və bitkilərin fotosəklini çəkin.

C. Hər bir sistemdə olan bitki növlərini saymaqla bioloji müxtəlifliyi analiz edin. Növləri bütün tədqiq olunan sahələr üçün də sayın. Üstünlük təşkil edən bitki növlərini müəyyənləşdirin. Təcrübə sahələrindəki və hər bir sistemdə olan bitkilərin təxmini orta say göstəricilərini müəyyən edin. Müxtəlif sistemlər üçün əldə edilən göstəriciləri müqayisə edin.



Suətrafı bitkilərin müxtəlifliyi (davamı)



Sahə No	Birlik	Bitki növü	Fərdlərin təxmini sayı
1.			
2.			
3.			
4.			
	Yekun	Növlərin orta sayı	1 m² sahəyə düşən orta say
1.			
2.			
3.			
4.			



Suətrafi heyvanların müxtəlifliyi

“Suətrafi heyvanlar üzrə ekspertlər” üçün



A. Çayın tədqiq edilən sahəsinin və onun vadisinin ayrı-ayrı tip elementlərini (sahil qalıqlarını, sahili, çəmənli, tuğay meşələrini, bəndi və s.) təsvir etməklə müxtəlif olmasını müəyyən edin:

B. Qeyd edilən sistemlərin biomüxtəlifliyini birbaşa müşahidələrdən istifadə etməklə öyrənin.

Göstərişlər:

- Heyvanların təyinedicilərindən və ya təyinedici atlaslardan istifadə edin;
- Tədqiq edilən sahələri həmin yerin əvvəlcədən tərtib edilmiş planına və ya iri miqyaslı xəritəsinə daxil edin;
- Əgər növü həmin an təyin etmək mümkün deyilsə, onda ona xas olan xarakterik əlamətləri qeyd edin və onu sonrakı təyinatda istifadə edin;
- Ayrı-ayrı birliklərin və heyvanların fotosəklini çəkin.

C. Heyvanları onların səsinə görə təyin edin. Həmin səslərdən bəzilərini diktafona və ya maqnitafona yazın. Gələcəkdə heyvanları təyin etmək üçün bunun sizə köməyi dəyər.

Ç. Heyvanların izlərini axtarın. İz qoyan fərd və növləri qeyd edin. İzlərin formasını və nisbətini çəkin və onların ölçülərini göstərin. Bu, gələcəkdə sizə həmin heyvanı təyin etməyə kömək edəcəkdir.

D. Hər bir sistemdə olan heyvan növlərini saymaqla bioloji müxtəlifliyi analiz edin. Növləri bütün tədqiq olunan sahələr üçün də sayın. Üstünlük təşkil edən heyvan növlərini müəyyənləşdirin. Təcrübə sahələrindəki və hər bir sistemdə olan heyvanların təxmini orta say göstəricilərini müəyyən edin. Müxtəlif sistemlər üçün əldə edilən göstəriciləri müqayisə edin.



Suətrafı heyvanların müxtəlifliyi (davamı)



Sahə No	birlik	Heyvanın növü	Fərdlərin təxmini sayı
1.			
2.			
3.			
4.			
	Yekun	Növlərin orta sayı	1 m² sahəyə düşən orta say
1.			
2.			
3.			
4.			



İnsan fəaliyyətinin su ekosistemlərinə təsiri

“Ekoloji patrullar” üçün



Çay vadisini öyrənin və qeyd edin:

- 1 İnsanların olmasını və hal-hazırda onların fəaliyyətlərini;
- 2 İnsanların fəaliyyətinin birbaşa təsiri (ovçuluq, balıqların tutulması, mal-qaranın otarılması, tonqalların qalanması, ağac və kolların kəsilməsi və s.);
- 3 İnsan fəaliyyətinin dolayısı təsirini (suyun məişət və ya başqa tullantılarla, çirkab suları ilə çirkləndirilməsi);
- 4 Ölmüş və ya yaralanmış heyvanlara rast gəlinirmi (əgər belələri varsa onların növ və sayını, eləcə də ölümə və ya yaralanmaya gətirib çıxaran səbəbləri yazın);
- 5 Məhv olmuş, qurumuş və ya zədələnmiş bitkilərə rast gəlinirmi (əgər belələri varsa onların növ və sayını, eləcə də məhvə, zədələnməyə və ya qurumaya gətirib çıxaran səbəbləri yazın);
- 6 Su və sahil məişət tullantıları ilə çirklənirmi, onun xarakterini (çirklənmə dərəcəsinin aşağı, orta və yüksək olmasını) müəyyən edin;
- 7 Tədqiq olunan çay sahəsinə ümumi qiymət (qeyri-qənaətbəxş, qənaətbəxş, yaxşı, çox yaxşı) verin.

Məruzə hazırlayın.

Meşədə bitkilərin müxtəlifliyi

“Bitkilər üzrə ekspertlər” üçün



- A. Hər iki sahədə meşədə olan şaquli yarusları müəyyən edin və onları adlandırın.
- B. Bitkilərin müxtəlifliyini yaruslara görə öyrənməklə aşağıdakı cədvəl də doldurun.

No	Yarus	Bitki növləri	Fərdlərin təxmini sayı
	Cəmi	Növlərin orta sayı	1 m ² sahəyə düşən orta say

Tapşırıqlar:

- Bitki təyinedicilərindən və təyinedici atlaslardan istifadə edin. Əgər Siz növü yerində təyin edə bilmirsinizsə, onda onları “ot 1”, “kol 3” və ya “ağac 5” kimi qeyd edin. Onların əsas xarakter xüsusiyyətlərini yazın və ya şəklini çəkin ki, gələcəkdə onları təyin etməyə cəhd göstərəndə istifadə edə bilərsiniz.
- Öyrənilən sahələri həmin yerin ümumi planında və ya topoqrafik xəritəsində qeyd edin.
- Bitki birliklərinin və ayrı-ayrı növlərin fotosəkillərini çəkin.

C. Əgər Siz buna qədər oxşar tədqiqatları başqa ekosistemlərdə də aparmısınızsa, onda nəticələri müqayisə edin.



Ekoloji amillər

“Ekosistemlər üzrə ekspertlər” üçün



A. Təbii və süni salınmış meşə sahələrindən götürülmüş iki sahədə mühitin faktorlarının müqayisəli xarakteristikasını verin. Cədvəli doldurun.

No	Ekoloji amillər	Təbii meşə sahəsi	Süni salınmış meşə sahəsi
1.	İşıq/istilik		
2.	Havanın hərəkəti, külək		
3.	Rütubət (nəmlilik)		
4.	Qidanın mövcudluğu		
5.	Sığınacaq yerinin olması		
6.	Başqa		

B. Ətraf mühit amillərinin meşədə biomüxtəlifliyin formalaşmasında və saxlanmasında əhəmiyyətini müəyyən edin.

Meşədə heyvanların müxtəlifliyi

“Heyvanlar üzrə ekspertlər” üçün



- A. Hər iki sahədə meşədə olan şaquli yarusları müəyyən edin və onları adlandırın.
- B. Heyvanların müxtəlifliyini yaruslara görə öyrənməklə aşağıdakı cədvəli doldurun.

No	Yarus	Heyvan növləri	Fərdlərin təxmini sayı
	Cəmi	Növlərin orta sayı	1 m ² sahəyə düşən orta say

Tapşırıqlar:

- Heyvanların təyinedicilərindən və təyinedici atlaslardan istifadə edin. Əgər Siz növü yerində təyin edə bilmirsinizsə, onda onları “quş 1”, “sürünən 3” və ya “məməli 5” kimi qeyd edin. Onların əsas xarakter xüsusiyyətlərini və ya şəklini çəkin ki, gələcəkdə onları təyin etməyə cəhd göstərəndə istifadə edə bilərsiniz.
- Öyrənilən sahələri həmin yerin ümumi planında və ya topoqrafik xəritəsində qeyd edin.
- Heyvan formasıyalarının və ayrı-ayrı növlərinin fotosəkillərini çəkin.

- C. Heyvanları onların səsinə görə təyin edin. Həmin səslərdən bəzilərini diktafona və ya maqnitafona yazın. Gələcəkdə heyvanları təyin etmək üçün bunun sizə köməyi dəyər.
- Ç. Heyvanların izlərini axtarın. İz qoyan fərd və növləri qeyd edin. İzlərin formasını və nisbətini çəkin və onların ölçülərini göstərin. Bu, gələcəkdə sizə həmin heyvanı təyin etməyə kömək edəcəkdir.
- D. Əgər Siz buna qədər oxşar tədqiqatları başqa ekosistemlərdə də aparmısınızsa, onda nəticələri müqayisə edin.



İnsan fəaliyyətinin meşəyə təsiri

“Ekoloji patrullar” üçün



Hər iki meşə sahəsini öyrənin və qeyd edin:

- 1 İnsanların olmasını və hal-hazırda onların fəaliyyətlərini;
- 2 İnsanların fəaliyyətinin birbaşa təsiri (ovçuluq, mal-qaranın otarılması, tonqalların qalanması, ağac və kolların kəsilməsi və s.);
- 3 İnsan fəaliyyətinin dolayısı təsirini (meşənin məişət və ya başqa tullantılarla, çirkab suları ilə çirkləndirilməsi, güclü şəkildə tapdanma);
- 4 Ölmüş və ya yaralanmış heyvanlara rast gəlinirmi (əgər belələri varsa onların növ və sayını, eləcə də ölümə və ya yaralanmaya gətirib çıxaran səbəbləri yazın);
- 5 Qırılmış və ya məhv edilmiş bitkilərə rast gəlinirmi (əgər belələri varsa onların növ və sayını, eləcə də həmin vəziyyətə gətirib çıxaran səbəbləri yazın);
- 6 Meşə məişət tullantıları ilə çirklənmə, onun xarakterini (çirklənmə dərəcəsinin aşağı, orta və yüksək olmasını) müəyyən edin;
- 7 Tədqiq olunan meşə sahəsinə ümumi qiymət (qeyri-qənaətbəxş, qənaətbəxş, yaxşı, çox yaxşı) verin.

Məruzə hazırlayın.

Problemlər

Kövşənlik

Payızda və ya erkən yazda siz çöl ilə gedərkən görürsünüz ki, kənd təsərrüfatı ilə məşğul olan adamlar meşənin və ya çəmənliyin yanında kövşəni (samanı) yandırirlar. Bu halda Siz nə edirsiniz?



- Dayanırsınız və onların gördükləri işin ziyanlı (torpaqda olan bir çox faydalı canlıların məhv edilməsi) və təhlükəli (yanğın törənmə təhlükəsinin yaranması) olduğunu izah edirsiniz.
- Polisə zəng edirsiniz və ya yanğınsöndürənləri çağırırsınız.
- Yerli və ya rayonun inzibati orqanlarına zəng edirsiniz.
- Onların səhlənkarlığına hiddətlənirsiniz, lakin heç bir tədbir görmürsünüz.
- Başqa nəşə edirsiniz.

Dərman və dekorativ bitkilər

Siz dərman bitkiləri (ayıldöşəyi və ya adaçayı) toplayan adama rast gəlirsiniz. Həmin adam bu işi bitkini kökündən çıxarmaqla görür. Bu halda Siz nə edirsiniz?

- Ona izah edirsiniz ki, o bizim qiymətli bitki növünü məhv edir.
- Ondən gələn il bu yerdə həmin bitkini yenə toplamağın mümkün olacağını soruşursunuz.
- Əgər həmin yer xüsusi qorunan ərazi və ya həmin növ "Qırmızı kitab"a daxil edilibsə, onda polisə, təbiəti mühafizə idarəsinə və ya inzibati orqanlara zəng edirsiniz.
- Faydalı bitkilərin toplanması qaydaları və etikası haqqında yerli mətbuatda məqalələr yazırsınız.
- Onun səhlənkarlığına hiddətlənirsiniz, lakin heç bir tədbir görmürsünüz.
- Başqa nəşə edirsiniz.





Problemlər

(davamı)

İnsektisidlər

Görürsünüz ki, qonşunuz yaxınlığında arıçılıq təsərrüfatı yerləşən bostanına güclü insektisid səpir. Siz necə hərəkət edəcəksiniz?



- Siz izah edirsiniz ki, o bununla təkcə ziyanvericiləri deyil, eləcə də faydalı həşəratları məhv edir və başqa heyvanlara (məsələn, həşəratları yeyən quşlara) da ziyan vurur.
- Ona xatırladırsınız ki, o, torpağı da çirkəndirir və bunun da təsiri özünü onun yetişdirdiyi məhsulda və insanların sağlamlığında göstərəcəkdir.
- Ona daha təhlükəsiz üsullarla (onların mexaniki üsullarla toplanıb məhv edilməsi və ya təbii bitkilərdən hazırlanmış məhlullardan istifadə) zərərvericilərə qarşı mübarizə aparmağı təklif edirsiniz.
- Bu fakt barədə yaxınlıqda olan arıçılıq təsərrüfatının sahibinə məlumat verirsiniz.
- Yerli mətbuatda alternativ mübarizə üsulları haqqında məqalələr yazırsınız.
- Heç nə etmirsiniz.
- Başqa nəşə edəcəksiniz.

Pay torpağının taleyi

Siz varislik hüququna əsasən 0,5 ha torpaq payı əldə etmişiniz. Bu halda Siz necə hərəkət edəcəksiniz?

- Torpağı satacaq və ya icarəyə verəcəksiniz.
- Şumlayacaqsınız və oranı tarlaya və ya bostana çevirəcəksiniz.
- Malikanə tikdirib, oranı istirahət yerinə çevirəcəksiniz.
- Heç nə etməyəcəksiniz, qərar qəbul etməyi gələcəyə saxlayacaqsınız.
- Başqa nəşə edəcəksiniz.



Əsas amillər

“Ekosistemlər üzrə ekspertlər”
üçün



A. Təbii çəmənlikdən və əkin sahəsindən götürülmüş iki sahədə mühitin amillərinin müqayisəli xarakteristikasını verin. Cədvəli doldurun.

No	Ekoloji amillər	Təbii çəmən sahəsi	Əkin sahəsi
1.	İşıq/istilik		
2.	Havanın hərəkəti, külək		
3.	Rütubət		
4.	Qidanın mövcudluğu		
5.	Sığınacaq yerinin olması		
6.	Başqa		

B. Ətraf mühit amillərinin otlardan ibarət ekosistemlərdə biomüxtəlifliyin formalaşmasında və saxlanmasında əhəmiyyətini müəyyən edin.



Otlardan ibarət ekosistemdə bitkilər

“Bitkiləri üzrə ekspertlər” üçün



A. Aşağıdakı cədvəli doldurmaqla bitkilərin biomüxtəlifliyini öyrənin.

No	Bitki növü	Fərdlərin təxmini sayı
	Növlərin orta sayı	1 m ² sahəyə düşən orta say

Göstərişlər:

- Bitkilərin təyinedicilərindən və ya təyinedici atlaslardan istifadə edin. Əgər növü həmin an təyin etmək mümkün deyilsə, onu “ot 1”, “kol 3” və ya “ağac 1” kimi qeyd edin. Eləcə də sonrakı təyinatda istifadə etmək üçün ona xas olan xarakterik əlamətləri də qeyd edin.
- Tədqiq edilən sahələri həmin yerin əvvəlcədən tərtib edilmiş planına və ya iri miqyaslı xəritəsinə daxil edin;
- Ayrı-ayrı birliklərin və bitkilərin fotosəklini çəkin.

B. Otlardan ibarət ekosistemlərdə bitki yaruslarının olmasını təyin etməyə çalışın.

C. Əgər Siz buna qədər başqa ekosistemlərdə belə tədqiqatlar aparmırsınızsa, onda əldə edilən nəticələri müqayisə edin.

Otlardan ibarət ekosistemdə heyvanların müxtəlifliyi

“Heyvanlar üzrə ekspertlər” üçün



A. Aşağıdakı cədvəli doldurmaqla heyvanların biomüxtəlifliyini öyrənin.

No	Heyvan növü	Fərdlərin təxmini sayı
	Növlərin orta sayı	1 m ² sahəyə düşən orta say

Göstərişlər:

- Heyvanların təyinedicilərindən və ya təyinedici atlaslardan istifadə edin. Əgər növü həmin an təyin etmək mümkün deyilsə, onu “quş 1”, “sürünən 3” və ya “məməli 5” kimi qeyd edin. Eləcə də sonrakı təyinatda istifadə etmək üçün ona xas olan xarakterik əlamətləri də qeyd edin.
- Tədqiq edilən sahələri həmin yerin əvvəlcədən tərtib edilmiş planına və ya iri miqyaslı xəritəsinə daxil edin;
- Ayrı-ayrı birliklərin və heyvanların fotosəklini çəkin.

B. Heyvanları diktafona və ya maqnitafona yazılmış səslərinə görə təyin edin. Mümkündür ki, bu, yerində təyin edə bilmədiyiniz və ya görə bilmədiyiniz heyvanları təyin etməyə kömək edər.

C. Heyvanların izlərini axtarın. İz qoyan fərd və növləri qeyd edin. İzlərin formasını və nisbətini çəkin və onların ölçülərini göstərin: bu, yerində təyin edə bilmədiyiniz və ya görə bilmədiyiniz heyvanları təyin etməyə kömək edər.

Ç. Əgər Siz buna qədər başqa ekosistemlərdə belə tədqiqatlar aparmınsınızsa, onda əldə edilən nəticələri müqayisə edin.



İnsan fəaliyyətinin çəmənliyə təsiri “Ekoloji patrullar” üçün



Hər iki sahəni öyrənin və qeyd edin:

- 1 İnsanların olmasını və hal-hazırda onların fəaliyyətlərini;
- 2 İnsanların fəaliyyətinin birbaşa təsiri (ovçuluq, mal-qaranın otarılması, tonqalların qalanması, ağac və kolların kəsilməsi və s.);
- 3 İnsan fəaliyyətinin dolayısı təsirini (çəmənliyin məişət və ya başqa tullantılarla, çirkab suları ilə çirkləndirilməsi);
- 4 Ölmüş və ya yaralanmış heyvanlara rast gəlinirmi (əgər belələri varsa onların növ və sayını, eləcə də ölümə və ya yaralanmaya gətirib çıxaran səbəbləri yazın);
- 5 Qırılmış və ya zədələnmiş bitkilərə rast gəlinirmi (əgər belələri varsa onların növ və sayını, eləcə də həmin vəziyyətə gətirib çıxaran səbəbləri yazın);
- 6 Çəmənlik məişət tullantıları ilə çirklənirmi, onun xarakterini (çirklənmə dərəcəsinin aşağı, orta və yüksək olmasını) müəyyən edin;
- 7 Tədqiq olunan çəmənliyə ümumi qiymət (qeyri-qənaətbəxş, qənaətbəxş, yaxşı, çox yaxşı) verin.

Məruzə hazırlayın.

Meşənin zənginliyi

Müəlliflər: Anna Gajer, Miroslawa Sliwka, Honorata Waszkiewicz, Tatyana Miteva, Namik Rzayev, Pənah Muradov

Əsas fikir	Meşə bioloji tarazlığı saxlamaq üçün təbii və həyati zəruri sistemdir, meşədə bir çox yabani bitki və vəhşi heyvanlar məskunlaşmışdır
Müddət	Giriş – 2 saat Çöl məşğələsi – 2-4 saat Yekun məşğələ – 2 saat
İlin fəslə	Yaz, yay, payız
Yer	Məktəb, şəhər ətrafında zona (təbii və süni meşədə 2 sahə).
Tədris vasitələri	Topoqrafik xəritə, lupa, dürbin, maqnitafon, fotoaparət, bitki və heyvan təyinediciləri, ölçü ləvazimatı, işçi vərəq.
Tədris fənləri	Təbiətşünaslıq, biologiya, coğrafiya, ekologiya, davamlı inkişaf
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> • Meşədə və onun ətrafında olan bioloji müxtəlifliklə, eləcə də onların ekosistemlərinin formalaşması ilə tanış olmaq; • Ətraf mühiti tədqiq etmək üçün praktiki vərdislər almaq; • Bioloji tarazlığın saxlanmasının zəruriliyini nəzərə almaqla meşə ehtiyatlarının qorunması və bərpasına yönəlmiş tədbirlər həyata keçirmək
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, çöl müşahidələri, analitik fikir mübadiləsi, müxtəlif oyunlar.

Giriş

Qədim zamanlardan indiyə kimi meşələr evlərin tikilməsi, qidanın hazırlanması və istilik əldə edilməsi üçün material bazası olmuşdur. Ağac ətraf mühitin qiymətli bir hissəsidir, o:

- su mübadiləsini tənzimləyir;
- çirklənmiş havanı təmizləyir;
- havanı oksigenlə zənginləşdirir;
- fitosidlər (bakteriyaları öldürən spesifik təbii antibiotiklər) ifraz edir və havanı xəstəlik törədən bakteriyalardan təmizləyir.



Meşədə təbiətdəki çoxmüxtəlifliyi saxlamağa şərait yaradacaq sayda bitki, heyvan və mikroorqanizm növləri vardır.

Hazırda meşələrin dəyəri təbiətin gündəlik olaraq dağıdılması ilə əlaqədar ölçüyəgəlməz dərəcəyə yüksəlib, meşə ekosistemlərinin qorunması isə indiki və gələcək nəsillərin qarşısında duran əsas problemdir.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Giriş

1 Şagirdləri girişdə olan, eləcə də CD-ROM-dakı məlumatlarla tanış edin.

2 “Bir gün meşədə” mövzusunda oyun təşkil edin: Rolları bölüşdürün: ovçu (brakonyer), sonradan yalnız kökü istifadə olunan dərman bitkiləri toplayan adam, göbələk yığan adam, biri jurnalist olmaqla bir neçə turist, meşəbəyi, təbiəti mühafizə üzrə dövlət müfəttişi və s. Ssenarini yazmağı və onu səhnələşdirməyi şagirdlərə həvalə edin. Oyun zamanı yaranan situasiyanı, onun reallığa uyğunluğunu, eləcə də ondan çıxan nəticələri müzakirə edin.

3 Şagirdləri təbiətdə keçiriləcək məşğələyə hazırlayın:

- Onları məşğələnin planı ilə tanış edin;
- Sınıfı bir neçə qrupa bölüb onları
 - “ekosistemlər üzrə ekspert”;
 - “bitkilər üzrə ekspert”;
 - “heyvanlar üzrə ekspert”;
 - “Ekoloji patrol”;
 - qrupları adlandırın.
- Şagirdləri təlimatlandıraraq, onlara lazımı material, avadanlıq və ədəbiyyat paylayın;
- Onlara aşağıdakı işçi vərəqlərindən istifadə qaydasını izah edin:
 - Ekoloji amillər (“Ekosistemlər üzrə ekspertlər” üçün);
 - Meşədə bitkilərin müxtəlifliyi (“Bitkilər üzrə ekspertlər” üçün);
 - Meşədə heyvanların müxtəlifliyi (“Heyvanlar üzrə ekspertlər” üçün);
 - İnsan fəaliyyətinin meşələrə təsiri (“Ekoloji patrol” üçün).



II Hissə. Təbiətdə məşğələ

1 Həm təbii, həm də süni meşə olan yerə ekskursiya təşkil edin.

2 Təbii meşəyə ekskursiya zamanı orada hansı bitki növünün üstünlük təşkil etdiyini müəyyən edin. Meşə ekosistemində bioloji tarazlığın qorunmasında və meşənin təbii strukturunun saxlanmasında orada olan müxtəlif bitki birliklərinin roluna xüsusi diqqət yetirin. Uşaqlara bir sıra indikator bitkilərin mövcud olduğunu və onların köməyi ilə bitki örtüyünün inkişafına təsir edən amillər haqqında məlumat almağın mümkünlüyünü izah edin. Belə növlər onların tələbatlarına daha çox cavab verən yerlərdə rast gəlinir və onların həmin yerdə olması torpaqda qida maddələrinin miqdarı, su rejimi, növlərarası münasibətlər və s. ilə əlaqədardır.

3 Şagirdlərə aşağıdakıları müəyyən etməyə imkan verən bitkiləri göstərməyi təklif edin: a) İşığın istiqamətini; b) Hökmran küləklərin istiqamətini; c) İşıqlılığını; d) Kölgəliliyini; e) İlin fəslini; f) Yağışın yağacağını; g) Torpağın bataqlıqlaşacağını; h) Torpağın qeyri-münbitliyini; i) Arıların nektar toplaması vaxtını və s.

4 Şagirdlərə bəzi indikator-bitkiləri göstərin.

- Quzuqulağı (*Rumex acetosa*), turşəncə (*Oxalis acetosella*), ətirli sünbül və ya siçanqulağı (*Anthoxanthus odoratum*) və ağbığ (*Nardus stricta*) yüksək turşuluğa malik torpaqlar üçün indikatordur.
- Gicitikən (*Urtica dioica*), şirquyruğu (*Leonurus quinquelobatus*) və qızılağac (*Alnus glutinosa*) azotla zəngin olan torpaqlar üçün indikatordur.
- Dovşan kələmi (*Sedum acre*), qırğıotu (*Hieracium pilosella*), qoyunqulağı (*Silene nutans*) quru torpaqlar üçün indikatordur.
- Qızılağac (*Alnus glutinosa*), quşqonmaz (*Filipendula ulmaria*), xınagülü (*Impatiens noli-tangere*), gordəvər (*Comarum palustre*), cil (*Carex acuta*, *C. cespitosa*, *C. vesicaria*) rütubətli torpaqların indikatorudur.

5 Şagirdlərə indikator bitkilərin siyahısını müstəqil şəkildə tərtib etməyi təklif edin.

6 Təbii və süni meşələrdə aparılan tədqiqatlarda eyni material, avadanlıqlardan və işçi vərəqlərdən istifadə etməyi təşkil edin.



III Hissə. Yekun məşğələ

1 Çöl məşğələlərinin nəticələrindən istifadə etməklə aşağıdakı məsələləri müzakirə edin:

- Biomüxtəliflik hansı amillərlə müəyyənləşir və nədən asılıdır (qidanın olması, su, oksigen, məskunlaşma yeri)?
- Meşənin ətrafında və talalarda nə üçün canlı orqanizmlərin maksimal müxtəlifliyinə rast gəlinir?
- Nə üçün təbii meşələr süni salınmışlara nisbətən daha zəngin biomüxtəlifliyə malik olurlar?
- Meşə ekosistemlərinin bioloji müxtəlifliyinə nə təhlükə törədir? (Yanğın, çirklənmə, meşələrin nəzarətsiz qırılması, yad canlıların gətirilməsi və s.);
- Meşənin biomüxtəlifliyinin insan və təbiət üçün hansı əhəmiyyəti vardır? (Hər il meşə 160 milyard t karbon qazı udur və 100 milyard t oksigen əmələ gətirir);
- Ekosistemdə müxtəlif canlıların bir-biri ilə sıx əlaqəsi olduğunu qeyd edin. Bir növə təsirin nəticələri başqa növdə öz əksini tapa bilər.

2 “Meşənin biomüxtəlifliyini saxlamaq üçün nə etmək lazımdır?” mövzusunda analitik fikir mübadiləsi təşkil edin və bunun üçün “Meşələrin biomüxtəlifliyini necə saxlamalı?” nümunəsindən istifadə edin.

Sonrakı fəaliyyət

- Meşəyə, qoruğa, milli və ya təbii parka gedin və həmin yerlərdə biomüxtəlifliyin saxlanması üçün mövcud olan əsas problemlərlə tanış olun. Nə edə bildiyinizi danışın. Meşə salınması ilə əlaqədar keçirilən aksiyalarda iştirak edin. İştirak edə biləcəyiniz başqa praktiki işlərin mümkünlüyü haqqında öyrənin.
- Meşə tinliklərinə gedin. Toxumların seleksiyası və meşə ekosistemləri üçün genetik cəhətdən qiymətli olan növlərin toxumlarının saxlanması üçün istifadə edilən praktiki metodlarla tanış olun. Bitkiləri laboratoriyadan meşəyə əkilən mərhələyə kimi müşahidə edin.
- İnformasiya materiallarından və fotosəkillərdən ibarət sərgi təşkil edin.

Ədəbiyyat:

Neronov V.V. Polevaya praktika po geobotanike v sredney polose Rossii: Metod. pos., M. Izd-vo Sentra oxrani dikoy prirodi, 2002.

Əmirov Faiq. Meşələrin ekoloji rolu. Bakı, Azərbaycan, 2001.

Gözəlov Arif. Sosial və qlobal ekoloji sistemlərdə proqnozlaşdırma metodu. Bakı, “Elm”, 1999.

Budaqov B.Ə. Azərbaycanın təbiət abidələri. Bakı, “Elm”, 1990.

Stanek V.Ə. Həşəratların şəkilli ensiklopediyası - ARTIYA 1989.

Stanek V.Ə. Bitkilərin şəkilli ensiklopediyası - ARTIYA 1989.

Stanek V.Ə. Balıqların şəkilli ensiklopediyası - ARTIYA 1989.



Meşə



Qədim meşələrin əhəmiyyətli hissəsi insanlar tərəfindən məhv edilib, lakin onların xeyli hissəsi yenidən bərpa olunub. Meşə sənayesi təbii meşələri oduncaq əldə edilən meydana çevirib. Bu o deməkdir ki, təsərrüfat əhəmiyyəti daşımayan ağac növləri amansızcasına qırılır və onların yerinə tez böyümə qabiliyyətinə malik, yaxşı gəlir və oduncaq vəd edən

növlər əkilir. Buna misal olaraq Almaniyayı göstərmək olar. Belə ki, cəmi 150 il bundan əvvəl Almaniya da olan meşələrin 2/3-si enliyarpaqlı, 1/3-i isə iynəyarpaqlı ağaclardan ibarət idi. Bu gün bu nisbət əks istiqamətə dəyişib, çünki iynəyarpaqlılar daha tez böyüyürlər. Aralıq dənizi sahillərində bitən qovağı eyni səbəbə görə əvvəllər evkalipt bitən yerlərdə əkilir.

Bu cür monokultural əkinlərdə bütün zərərvericilər həmin ağaclara daraşılır və buna görə də insektisidlərdən istifadə etmək lazım gəlir. Insektisidlər isə həşəratların faydalı növlərini də məhv edir. Meşədə heyvanların çox az növü qalır və bu halda onların biomüxtəlifliyi haqqında danışmaq çox çətinidir.

Lakin meşələrin bərpasının başqa üsulları da mövcuddur. Son dövrlər praktikada qarışıq əkinlərdən də çox istifadə edilir. Buna baxmayaraq kəsilmə və yanğın nəticəsində məhv olan meşə sahələrinin ərazisi bərpa olunan sahələrə nisbətən 7 dəfə böyükdür. Lakin hələ ümid var. Bütün dünyada insanlar belə bir nəticəyə gəlirlər ki, meşə və su torpağın məhsuldarlığını və onun üzərindəki həyatı saxlayan əsasdır, məhz onlar səhrələşməni dayandıra və iqlimə əlverişli təsir edə bilirlər. Buna görə də bu gün hər yerdə meşələrin bərpası ilə əlaqədar işlər görülür.

Barbara Vayt, Xristine Volfrum. Meşə haqqında kitab — Krakov: PKE, 1995.



Meşədə biomüxtəlifliyi necə saxlamalı?

- Meşələrin bərpasında və yenilərinin salınmasında yerli ağac növlərinə üstünlük verilməsi;
- Kəsmələri minimuma endirməklə meşənin təbii özünübərpası prosesinə uyğun kəsim sxemi qəbul edilməsi;
- Meşənin təbii bərpasına şərait yaradılması;
- Kəsilmənin biomüxtəlifliyə ən az zərər vuran üsullarla aparılması;
- İstirahət və turizm üçün meşənin bioloji baxımdan daha az həssas olan yerlərinin seçilməsi;
- Meşələrə kütləvi turist gəzintilərinin məhdudlaşdırılması;
- Kəsilməmiş ağacların işlənməsinin ən az tullantının qalmasına imkan verən üsulla aparılması.

Meşə ilə dialoq

Adil: Oy! Bu nədir?

Meşə: Mən meşəyəm. Sən meşədəsən.

Adil: Bu ola bilməz! Sən danışırsan?

Meşə: Yox, sən eşidirsən.

Adil: Bəs kim danışıır?

Meşə: Gözün açılar, görərsən.

Adil: Sən haradan çıxdın?

Meşə: Əvvəlcə Buz var idi. Sonra Günəş Buzu yedi və Böyük Tundra əmələ gəldi. Daha sonra Günəş Tundranı isitməyə başladı və mən yarandım. Əvvəlcə mən kiçik idim, Tundra böyük. Tədrisən o, Şimala tərəf getdi, mən isə böyük və güclü oldum. Mənim gur yerlərimdə, çaylarımda, göllərimdə, bataqlıqlarımda həyat qaynamağa başladı. Mən böyük idim, insanlar kiçik Amma indi mən getdikcə kiçilirəm, çünki adamlar məni yeyir.

Adil: Adamlar ağac yemir.

Meşə: Yeyir! Gəmirirlər, həzmi-rabedən keçirirlər, qalıqlardan yuva qururlar. Siz onu ev adlandırırırsınız. Əvvəllər az yeyirdilər, indi çoxalılar və çox da yeməyə başlayıblar. Bu zaman kim ki gəmirir onlar özləri yemirlər, orada yaşamayan başqaları üçün meşədən çıxarırlar. Bu, düz deyil. Bu, dövrəni pozur. Hər bir kəs yaşadığı yerdə qidalanmalı, qalıqları isə başqa canlıları və Torpağı qidalandırmalıdır. Onda maddələr mübadiləsi düzgün gedər və hamıya qida, su, hava və sığınacaq çatır.

Adil: Dayan, sən çox qorxulu şeylər danışırsan. İnsanlar ağacdən ev tikirlər, kağız, mebel və çoxlu-çoxlu başqa şeylər hazırlayırlar. Bizə ağac meşədə deyil, qəsəbədə, şəhərdə, zavodda lazım olur.

Meşə: Sən hələ başa düşmərsən, sən görmürsən! Meşə ağac demək deyil. Meşə həyatın müxtəlifliyinin ümumi maddələr mübadiləsi (yəni canlılar ölüyə, ölümlər canlıya keçir) ilə birləşən bir bütövlükdür. Siz az yaşayırırsınız və ona görə də canlı meşədə yalnız ölü ağacları görürsünüz.

Adil: Bu, meşə təsərrüfatları haqqındadır. Orada yalnız ağacları kəsmirlər, onlara qulluq edirlər, yeni ağaclar əkirlər, zərərli həşəratlara və xəstəliklərə qarşı mübarizə aparırlar.

Meşə: Meşədə ziyanvericilər yoxdur! Ağacları parçalayan həşəratlar və göbələklər onların parçalanmasını və qidalı maddələrin torpağa qayıtmasını, yəni maddələr mübadiləsini təmin edirlər. Məhv olan ağac digərləri üçün qida mənbəyidir. Əgər ağaclar məhv olmasaydı, parçalanmasaydı və çürüməsəydi, onda torpaqda canlı bitkilər üçün lazım olan qida maddələri çatışmazdı. Qocalmış və qurumuş ağaclarda bitən göbələklər onların parçalanmasını sürətləndirir, özləri isə bir sıra meşə canlıları (dələlər, həşəratlar, ceyranlar və s.) üçün qiymətli qidadır. "Ziyanverici" adlandıraraq onları məhv etməyiniz təkcə parçalanma prosesinin zəifləməsini deyil, eləcə də quru ağacların çürüməsini, torpağın qeyri-münbit olmasını, quş və heyvanların qidasız qalmasını da şərtləndirir. Meşənin təkcə bir ziyanvericisi var: insan. Çünki meşənin maddələr mübadiləsini məhz o pozur.

N.M.Domanova, V.K.Teplyakov, A.Y.Yaroşenko. Salam, meşə! – M.: Qrinqis, Rusiya: IUCN, 2003.



Çəmənlikdəki həyat

Müəlliflər: Tatyana Miteva, Fikrəd Cəfərov, Namik Rzayev, Pənah Muradov

Əsas fikir	Çəmən və otlaqlardan düzgün istifadəyə edilməməsi orada məskunlaşan bitki və heyvanlar üçün təhlükə törədir
Müddət	Giriş – 2 saat Çöl təcrübəsi – 2-4 saat Yekun – 2 saat
İlin fəslə	May – sentyabr
Yer	Məktəb (sinif otağı), şəhərkənarı zona (2 müşahidə yeri: biri çəmənlikdə, o biri isə yem bitkiləri əkilən sahədə).
Tədris vasitələri	Rəsmxət üçün ləvazimatlar, topoqrafik xəritə və ya iri miqyaslı plan, lupa, dürbin, maqnitafon, fotoaparat, bitki və heyvan təyinediciləri, ruletka, işçi vərəqlər
Tədris fənləri	Təbiətşünaslıq, biologiya, coğrafiya, ekologiya, davamlı inkişaf
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> • Çəmən və otlaqların biomüxtəlifliyi, eləcə də ot bitkilərindən ibarət ekosistemlərin formalaşma prinsipləri ilə tanış olmaq; • Ətraf mühitin tədqiqi üçün praktiki vərdişlərin əldə edilməsi; • Otlardan ibarət ekosistemlərin mühafizəsinin vacibliyinin dərk edilməsi; • Otlardan ibarət təbii və süni ekosistemlərin bioloji müxtəlifliyinin müqayisəsi və onların mühafizəsinin vacibliyinin dərk edilməsi; • Otlardan ibarət ekosistemlərin mühafizəsi və davamlı istifadəsi ilə bağlı şagirdlərdə məsuliyyət hissini formalaşdırmaq.
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, çöl müşahidələri, analitik fikir mübadiləsi, müxtəlif oyunlar.

Giriş

Elə yerlər var ki, oranın sərt şəraiti həmin yerdə meşənin bitməsinə imkan vermir. Belə yerdə zonal otlardan ibarət ekosistemlər inkişaf edir. Şimalı Avrsiyada ona tundra, çöl və səhralar aid edilir və xüsusən Karpatdan Altaya kimi olan zolaqda məhz ot bitkiləri daha yüksək dərəcədə inkişaf edib.



Zonal ot bitkiləri ilə yanaşı, qeyri-zonal ot bitkiləri də geniş yayılıb. Onları iki qrupa bölmək olar:

- Oduncaqlı bitkilərin inkişafı üçün əlverişli şəraitin olmadığı (torpaq, mikroiklim və s.) sahələrdə yerli şəraitdə mövcud olan birincilər inkişaf edirlər (dəniz çimərlikləri, çayların qumluqlarında və s.);
- Meşənin kəsildiyi və ya yanğın sahələrində yenidən, eləcə də istifadəsiz qalan sahələrdə bitən ikincilər.

Bundan başqa otlardan ibarət ekosistemlərə mədəni çəmənləri, otlaqları, eləcə də tarla və bostanları aid edə bilərik.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Giriş

- 1 Şagirdlərə otlardan ibarət ekosistemin nədən ibarət olduğu və onun harada formalaşması haqqında məlumat verin. Bunu üçün Girişdə verilənlərdən istifadə edin.



Şagirdləri "Otlaq" və "Çöllər" nümunələri ilə tanış edin və onları müqayisə edin. Bu mətnlərin yazılması arasında keçən müddətdə hansı dəyişiklik baş verib?

Həddindən artıq çoxotarıma və dəfələrlə ot biçimi orada yaşayan bitki və heyvanlar üçün birbaşa (fiziki məhv) və dolayısı (ayrı-ayrı bitki növlərinin heyvanlar tərəfindən yeyilməsi nəticəsində alaq otlarının çoxalması, torpağın bərkiməsi, yaşayış yerlərinin, sığınacaqların və əlverişli qida mənbələrinin azaldılması və s.) təhlükə yaradır.

2 "Problemlər" işçi vərəqində verilən otlardan ibarət ekosistemin nümunəsində onların biomüxtəlifliyinə təhlükə törədən konkret halları rollu oyunla aydınlaşdırmağı təşkil edin. Bunun üçün 4 könüllüyə hərəsindən bölmənin sonunda verilənlərdən bir problemi seçməyi təklif edin. Qoy onların hər biri seçdiyi problemi bütün şagirdlərin nəzərinə çatdırsın və onun həll edilməsi yollarını müzakirə etməyə cəhd göstərsin. Hər bir həll yolu əsaslandırılmış formada olmalıdır.

3 Şagirdləri qarşından gələn çöl təcrübələrinə hazırlayın. Bunun üçün:

- Onları məşğələnin planı ilə tanış edin;
- Sınıf qruplarına bölüb onları:
 - "ekosistemlər üzrə ekspert"
 - "bitkilər üzrə ekspert"
 - "heyvanlar üzrə ekspert"
 - "Ekoloji patrul" qrupları adlandırın.
- Şagirdləri təlimatlandıraraq onlara zəruri olan material, avadanlıq və ədəbiyyat paylayın və onlara aşağıdakı işçi vərəqlərindən istifadə qaydasını izah edin:
 - Əsas amillər ("Ekosistemlər üzrə ekspertlər" üçün);
 - Otlardan ibarət ekosistemlərdə bitkilər ("Bitkilər üzrə ekspertlər" üçün);
 - Otlardan ibarət ekosistemlərdə heyvanlar ("Heyvanlar üzrə ekspertlər" üçün);
 - İnsan fəaliyyətinin çəmənliyə təsiri ("Ekoloji patrullar" üçün).



II Hissə. Çöl dərsi

Eyni metodika tətbiq etməklə təbiətin iki yerində: otlardan ibarət təbii ekosistemdə (çəmənlik) və süni aqroekosistemdə, dərslər keçin. Bunun üçün lazım olan işçi vərəqlərdən istifadə edin.

III Hissə. Yekun

1 Şagirdlərlə çöl şəraitində aparılan dərslərdə əldə etdikləri təcrübəni nəzərə alaraq aşağıdakı məsələləri müzakirə edin:

- Otlardan ibarət ekosistemlərdəki biomüxtəlifliyə təsir edən amillər hansılardır (qidanın olması, su, işıq, münasib qidalanma yeri, növlərarası mübarizə və s.)?
- Ot ekosistemlərində biomüxtəliflik necədir? Şagirdlərdən çəmənlikdə məskunlaşan və onlara məlum olan başqa bitki və heyvan növlərinin adını çəkməyi xahiş edin;
- Nə üçün təbii ot ekosistemləri növ tərkibinə görə sünülərdən daha zəngindir?
- Çəmənliyin biomüxtəlifliyinin təbiət və insan üçün hansı əhəmiyyəti vardır?
- Ot ekosistemlərinin biomüxtəlifliyinə kim və ya nə təhlükə törədir? "Ot ekosistemlərinin təhlükəsi" nümunəsində göstərilən məlumatlardan istifadə edin.

Cavabları lövhədə yazın

2 "Otlu yaşayış yerlərini necə saxlamalı?" nümunəsindən istifadə etməklə "Çəmən və otlarlarda biomüxtəlifliyi saxlamaq üçün nə etmək olar?" mövzusunda analitik fikir mübadiləsi təşkil edin.

Sonrakı fəaliyyət

Şagirdlərə təklif edin:

- Ot ekosistemlərində məskunlaşan və yoxa çıxmaq təhlükəsi olan nadir yerli bitki və heyvan növləri haqqında əlavə məlumat toplamağı;
- Yaşadıqları rayonda çəmənlikdə bitən dərman bitkilərinin siyahısını tərtib etməyi;
- Tədqiqatların və söylənilən fikirlərin əsasında xüsusi məlumat lövhəsi hazırlayın və onu məktəbdə asın.

Əlavə ədəbiyyat.

Həsənov Eldəniz. Böyük Qafqazın cənub hissəsinin təbii ehtiyatları və onların qorunması. Bakı, 2005.

Əliyeva R., Mustafayev Q. "Ekologiya" Orta məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı, 2004.

Məmmədov N.M., Suravegina İ.T. "Ekologiya" (dərs vəsaiti IX-XI siniflər), Bakı, 2000.

Mustafayev Q.T., Sultanzadə F.V. "Ekologiya sxemlərdə" - Dərs vəsaiti - Bakı, 2000.

Məmmədov Q., Xəlilov M. "Ekologiya və ətraf mühit" Bakı, Elm - 2004.

Mustafayev Q. "Ekologiyadan konseptlər" Bakı, 1993.

Ekoloji dərmək, klub və digər birləşmələrin nümunəvi tədris proqramları IV, V-VII, VIII-XI siniflər üçün. 1999-2003-cü il.

Otlu məskunlaşma yerlərini necə saxlamalı?

- Yanğına qarşı tədbirlərin həyata keçirilməsi, həddindən artıq otarılmaya və dərman bitkilərinin kütləvi yığılmasına yol verilməməsi;
- Mineral gübrə və zəhərli maddələrin istifadəsindən imtina;
- Biomüxtəlifliyin saxlanması üçün böyük əhəmiyyətə malik olan ot ekosistemlərinin rəngarəngliyinin saxlanması və lazım gələrsə onun bərpası;
- Kənd təsərrüfatının ənənəvi metodlarından istifadə.



BirdLife International, 2002.

Otlaq

Həddən artıq çox otarılma nəticəsində otlaqların keyfiyyəti getdikcə pisləşir. Bu gün çəmən və otlaqlar bağ və əkin yerlərinə nisbətən 2 dəfə böyük ərazini tutur, 1,32 milyard baş iri buynuzlu, 1,72 milyard baş qoçun və keçi üçün yem verir. Otlaqların həddindən artıq istifadəsi mal-qaranın burdaqda saxlanılmasını zəruri edir ki, bu da ümumdünya miqyasında kənd təsərrüfatı üçün işlənmə torpaqlarının sahələrinin artırılmasını tələb edir.

L.R. Brown State of the World. — 1998.



Ot ekosistemlərinin təhlükəsi

Amil	Çöl	Dağ çəmənli	Çəmən
Yerin şumlanması	◆	●	■
Zəhərli maddələrdən istifadə	◆	●	●
Səhrələşmə	◆	■	●
Birliyin struktur elementinin itirilməsi	▲	●	●
Möhkəm kənd təsərrüfatı fəaliyyəti	■	●	●
Meşə bərpası	▲	■	●
Rekreasiya	●	●	●
Tikinti	●	●	●
Şəhərsalma	■	●	●
Qurudulma və suvarılma	●	●	■

Miqyasına və vəziyyətinə görə təsir dərəcəsi bu gün üçün

● əhəmiyyətsiz ■ zəif ▲ orta ◆ əhəmiyyətli

Çöllər

Bizim dağlar

Dağların döşündə, kiçik təpədə
Gül-çiçək içində, xoş mənzərədə
Qurulub yan-yanə neçə alaçıq...
İnsanlar köç edib iki aylığa...
Hər tərəf qərç olub
Min əlvanlığa...

Hamının qəlbində bir dağ ruhu var,
Üzlərdə gül açıb dağın havası,
Yanaqlar elə bil bir dağ lalası...

Bir az aralıda gəlinlər, qızlar
Ocağın üstündə qazan asıblar,
Kimsə sac üstündə çorək bişirir,
Süfrəyə yığılıb göy qutabları,
Həm də motal pendir,
Qatıq, bal, qaymaq
Onların dadından olarmı doymaq?

Bir anda buludlar alır havanı,
Şimşəklər sayrışır lap yaxındaca,
Şıdırğı bir yağış başlayır həmə,ən,
Yuyulur hər tərəf, gül-çiçək, çəmən...

Yenidən parlayır, yayılır günəş,
Quşlar xəbər yayır sevinc içində,
Hər tərəf ilahi nəğmə oxuyur...
Dağlarda bir ayrı dünya var, tamam
Güc, qüdrət ruhunda, sevinc biçimdə...

Əhməd Qəşəmoğlu



Biz böyük şəhərdə təkikmi?

Müəlliflər: Anna Talik, Honorata Waszkiewicz, Tatyana Miteva, Namik Rzayev, Pənah Muradov

Əsas fikir	Bitki və heyvanlara hər yerdə, hətta böyük şəhərlərdə belə rast gəlinir
Müddət	Giriş — 2 saat Məktəbdən kənar dərs — 2-4 saat Yekun dərs — 2 saat
İlin fəslə	İstənilən
Yer	Məktəb (tədris otağı) Şəhər (4 müxtəlif yer: şəhər parkı, çoxhərəkətli küçə, yaşayış massivi, bina)
Tədris vasitələri	Yazı löhvəsi, rəsmxət üçün lazım olan ləvazimatlar, şəhərin planı, lupa, durbın, maqnitafon, fotoaparət, bitki və heyvan təyinediciləri, maqqaş, ruletka, işçi vərəqləri, yapışqanlı lent, karton qutu
Tədris fənləri	Təbiətşünaslıq, biologiya, kimya, ekologiya, davamlı inkişaf, insan və cəmiyyət
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> • Şəhərdə biomüxtəlifliklə tanış olmaq, onun qorunmasının vacibliyini dərk etmək; • Ətraf mühitlə biomüxtəliflik arasındakı dinamik və kompleks münasibətləri dərk etmək; • Ətraf mühit və biomüxtəlifliyin vəziyyətinə qiymət vermək üçün praktik metodlardan istifadə vərdişlərinin mənimsənilməsi
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, müşahidə və çöl dərsləri, analitik fikir mübadiləsi, oyun.

Giriş

Nə vaxtsa bizim şəhərin yerində mövcud olan vəhşi təbiət bu gün insanlar tərəfindən onun həddindən kənara sıxışdırılıb. Bəzi heyvan və bitki növləri bütövlükdə yoxa çıxıb, bəziləri başqa yerlərdə məskunlaşıb, lakin onların bir çoxu dəyişmiş şəraitə uyğunlaşaraq insanlarla bir yerdə yaşayırlar. Şəhərdə onlar üçün hər şey (torpaq, qalmaq üçün yer, su, qida və s.) var.



Məşğələlərin aparılması

Hazırlıq mərhələsi: Dərsə bir neçə gün qalmış şagirdlərə “Siz yaşadığınız binada hansı heyvan növü görmüsünüz?” anketlərini paylayın və onu doldurmağı onlardan xahiş edin.

I Hissə. Giriş

1 Şagirdlərlə “Mən kiməm?” oyununu təşkil edin. Bunun üçün bir vərəqə şəhərdə rast gəlinən bitki və heyvan növlərinin adlarını yazın. Şagirdlərdən birini lövhəyə çağırın ondan üzü lövhəyə tərəf dayanmağı xahiş edin. Həmin vərəqi onun belinə yapışdırın. Sonra qarşıya gələn hər bir şagird sinif yoldaşlarına yalnız “hə” və “yox” ilə cavablandırılan “bağlı suallar” verməklə vərəqdə olan bitki və heyvanların adlarını tapmağa çalışmalıdır. Nə qədər ki, şagirdlərin bu oyuna marağı azalmayıb, onu bir neçə dəfə təkrar etmək olar.

2 Şagirdlərdə çöldə keçiriləcək dərsə hazırlayın. Bunun üçün:

- Şagirdləri dərslərin planı ilə tanış edin;
- Sinfi qruplara bölüb, onları:
 - “Şəhər üzrə ekspertlər”;
 - “Biomüxtəliflik üzrə ekspertlər”;
 - “Ekoloji patrul” qrupları adlandırın.
- Şagirdləri təlimatlandırın, onlara lazımi material, avadanlıq və ədəbiyyat paylayın.
- Onlara aşağıdakı işçi vərəqlərdən istifadə etməyi izah edin:
 - Şəhər təbii mühitinin vəziyyəti (“Şəhər üzrə ekspertlər” üçün);
 - Şəhərdə biomüxtəlifliyin vəziyyəti (“Biomüxtəliflik üzrə ekspertlər” üçün);
 - İnsan fəaliyyətinin şəhər mühitinə təsiri (“Ekoloji patrullar” üçün).



II Hissə. Məktəbdənkənar dərs

Şəhərin müxtəlif sahələrində, yəni şəhər parkı, çoxhərəkətli küçə, yaşayış massivi və binada (ev tapşırığı formasında) dərs təşkil edin. Bu dərslərin ilin müxtəlif vaxtlarında keçirilməsi məqsəda uyğundur. Hər bir yerdə işçi vərəqdə bu fəaliyyət üçün nəzərdə tutulan eyni metoddan istifadə edilməlidir.

III Hissə. Yekun

1 Komandalara ilkin anketləşdirilən məlumatlar da daxil olmaqla öz tədqiqatlarının nəticələri haqqında danışmağı təklif edin. Onlardan şəhərdəki bioloji müxtəlifliyin vəziyyəti, təbii mühitdən və insan fəaliyyətindən onun asılılığı haqqındakı biliklərini ümumiləşdirmələrini xahiş edin. Siz şəhərinizdə bioloji müxtəlifliyin vəziyyətini necə qiymətləndirirsiniz? Qeyri-kafi, kafi, yaxşı, çox yaxşı? Həmin tədqiqatları başqa fəsilərdə aparmaqla təcrübələrinizi zənginləşdirin.

Tədqiqatlarınızın nəticələri əsasında şəhərinizdəki biomüxtəlifliyin vəziyyəti haqqında rəy hazırlayın.

2 Aşağıdakı məsələlər üzrə diskussiya, analitik fikir mübadiləsi və ya kiçik qruplarda müzakirə təşkil edin:

- Şəhər və qəsəbələrdə daha hansı bitki və heyvan növlərinə rast gəlinir? “Sinantrop bitkilər” nümunəsindən əlavə informasiya mənbəyi kimi istifadə edin.
- Şəhərdəki biomüxtəliflik daha hansı amillərdən asılıdır?
- Şəhərdə bitki və heyvanların həyatına kim və nə təhlükə törədir?
- Şəhərdəki biomüxtəliflik insanlara necə (mənfi və ya müsbət) təsir edir? “Şəhərin yaşıllığı” nümunəsindən istifadə edin. Ekoloji, estetik, emosional və mənəvi kimi müxtəlif aspektləri nəzərdən keçirin.
- Gələcəkdə yalnız insanların yaşadığı davamlı yaşayış məntəqələri yaratmaq mümkündürmü?

3 Aşağıdakı tamamlanmamış frazalardan istifadə etməklə “Şəhər adamının mənəvi kodeksi”ni yazmağa cəhd edin.

- Biz şəhərdə tək.....
- Bitki və heyvanlar hüququ var.
- Digər canlı orqanizmlərsiz
- Gələcək nəsillərin hüququ var.
- Harmonik və razılaşıdırılmış şəraitdə yaşamaq üçün lazımdır.

Dərsin bu hissəsini hazırlayarkən “Onlar yaşamalıdır” bölməsinə əlavə edilmiş deklarasiya materiallarından, eləcə də CD-Rom-dan istifadə etmək olar.

Sonrakı fəaliyyət

Şagirdlərə tapşırın:

- Yerli mətbuatda dərc edilənlər, mütəxəssislər və yerli idarəetmə orqanlarının nümayəndələri ilə söhbətlərin əsasında biomüxtəlifliyə ziyan vurulması hallarını tədqiq edin.
- Şəhərdə məskunlaşan sahibsiz itlər, müxtəlif həşəratlar (it gənəsi, tarakan və s.), allergik toza malik bitkilər və insanlar arasında “Birgə yaşayışın münafiçələri”ni tədqiq edin. Şagirdlərdən bu problemi onların yaşadığı məntəqədə və ya başqa yerlərdə necə həll edilməsi haqqında məlumat toplamasını xahiş edin. İstifadə edilən metodlar hansısa bir mənfi təsir göstərirmi? Problemin həlli üçün başqa təkliflər varmı?
- Yaşayış məntəqələrinin davamlı inkişafı üçün layihələr hazırlamaq təklifi verin. Layihələrdə şəhərin biomüxtəlifliyinin bərpası və çoxalması nəzərdə tutulmalıdır.
- Çöldə aparılan dərslərin nəticələri və təklif olunan ideyaları məktəbdə xüsusi lövhə düzəltmək üçün istifadə edin.

Əlavə ədəbiyyat.

Blaqosklonov K.N., Avilova A.V. Qorod i priroda. M., İzd. Sentra oxrani dikoy prirodi, 2002.
Qoriçina T.K. Rasteniya v qorode. L. İzd. Leningradskoqo Uni-ta. 2002.
 Humanist Ekoloji Tərbiyə - AZSPA - 2003 Azərbaycan Heyvanları Müdafiə Cəmiyyəti
 Hüseyinov S. Məişət ekologiyası. Bakı, 1996.



Sinantrop bitkilər

Bəzi bitkilər mövcuddur ki, onlar həmişə insanın ayağı dəydiyi yerdə olur, onun yaşadığı yerin yaxınlığında və ya onun fəaliyyəti nəticəsində pozulmuş yerlərdə meydana çıxırlar. Buna görə də bu bitkiləri sinantrop bitkilər adlandırırırlar (yunanca syn — birgə və anthropos — insan deməkdir). Sinantrop bitkilər arasında təbiətdən tarlalara məskunlaşan, eləcə də insanın məskunlaşdığı yerlərin yaxınlığında yayılan aborijen növlər də var. Sinantrop bitkilər hətta azacıq bir torpaq hissəsi ilə də kifayətlənə bilər. Hava limanından və dəmir yolu stansiyalarından onlar yaxınlıqda yerləşən küçə və meydanlara nüfuz edirlər. Onlar dəmir yolu xətti və çay sahili boyu "səyahət" də edirlər. Hər yerdə (qabda, çəpərdə, həyətdə, zibillikdə, bağda, parkda) məskunlaşırlar. Bu yerlərin torpaqları adətən üzvi maddələrlə, xüsusi azot birləşmələri ilə zəngindir. Buna görə də məhz bu yerlərdə onların inkişaflarında azotlu birləşmələrə ehtiyacı olan növlərin sayı daha çox olur.



İqtisadi tərəqqi, coğrafi kəşflər, ticarət və nəqliyyatın inkişafı ilkin bitkiçiliyin dəyişməsinə gətirib çıxarmışdır. Aborijen floranın bir çox növləri və hətta onların bir çox birlikləri insan fəaliyyəti nəticəsində yoxa çıxır. Azad olmuş sahələrə bütün tərəflərdən "hücuma" keçən başqa növlər məskunlaşır. Bu bitkilər boşluqda yerdəyişmənin bütün "xidmətlərindən" istifadə edirlər: onlar ayaqqabıya yapışır, səyahətçilərin paltarlarına ilişir, yol çantalarına düşürlər və beləliklə də, insanlar vasitəsilə keçilməz okeanları keçib yayılırlar. Onlar daşınan meyvə, quş yemi, əkin materialı, toxum və s. ilə heç bir problem olmadan səyahət edirlər.

Şvarts Zafiya, Yanina Şober. Bitkilər – insanların qonşusu, Varşava, VSİP, 1992.

Şəhər yaşıllığı

İri şəhərlər üzərində isti yay günlərində 80-90 m hündürlükdə çirkləndirici qazlı-tozlu bulud topaları olur. Onda olan toz və qazlar gözləri qıcıqlandırır və havanın şaquli yerdəyişməsinə mane olur.

Xüsusi tədqiqatların nəticələrinə əsasən, hər 1 km²-ə ildə 7,6 t toz düşür, şəhərdə bu göstərici bir qədər də yüksəkdir. Havanın təmizlənməsi üçün istifadə olunan metodlar və texniki qərarlar heç də həmişə effektiv olmur. Bu halda bizi şəhər yaşıllığı xilas edir. Onlar havaya oksigen buraxır, havanın rütubətliyini yüksəldir və zərərli qazları udur, onları üzvi maddələrə transformasiya edir və ya daxillərində toplayırlar. 10 yaşlı qovaq və ya çinar bir gündə havaya bir insanın tənəffüsü üçün lazım olan oksigen buraxır. Lakin havada toz və qaz çox miqdarda olduqda bitki quruyur. Hər bir növ çirkləndiricilərə münasibətdə müxtəlif həssaslığa malikdir və onların bu vəziyyətindən şəhər mühitinin vəziyyətini analiz etmək üçün istifadə edilir və bu məqsəd üçün istifadə edilən bitkiləri bioloji indikator adlandırırırlar. Atmosferin kükürd qazı ilə çirklənməsinə epifit bitkilər, yəni ağac gövdələrinin üzərində bitən mamırlar daha həssas olurlar. Buna görə də onlar havanın keyfiyyətini yoxlamaq üçün etibarlı indikatorlardır.



Anket

“Yaşadığınız evdə
(bina və ya ərazidə) heyvanların
hansı növünü görmüsünüz?”



A. Sizin evdə hansı heyvan növlərinə rast gəlinir? Onların sayı nə qədərdir?
Adətən onlar harada görünürlər?

Növ	Təxmini say və/ və ya rastgəlmə tezliyi	Evdə və onun ətrafında rast gəldiyi yer

B. Heyvanların arzu edilməz növləri ilə mübarizədə hansı vasitələrdən istifadə edirsiniz?

- tor (o cümlədən tənziif);
- mexaniki tutma və/və ya məhv etmə;
- zəhər;
- kimyəvi maddələr;
- bioloji metodlar (ev heyvanları və s.).

Şəhərin təbii mühitinin vəziyyəti “Şəhər üzrə ekspertlər” üçün



A. Havanın tozluluğu

- Havanın tozluğunu müəyyən etmək üçün eyni ölçülü rəngsiz, yapışqanlı lent parçasından istifadə etməklə nümunə götürün. Lent parçaları ucu işlənmiş kibrit çöpü və ya sancaqla yapışqanlı üzü yuxarı olmaqla tədqiq olunan sahəyə bərkidilir. Hər bir nümunə imzalanır.
- Nümunələr bir müddət (1 saatdan bir neçə saata kimi) havada saxlandıqdan sonra yapışqanlı üzü yuxarı olmaqla kağız qutuya qoyulur və başqa yerə daşınma zamanı nümunənin zədələnməməsi üçün onu qutuda fiksə etmək lazımdır.
- Mikroskop və əşya şüşəsindən istifadə etməklə götürülən nümunələri təsvir edin. Bunun üçün hər bir lent parçasını yapışqanlı üzü yuxarı tərəfə olmaqla əşya şüşəsinin üzərinə qoyun. Hər bir əşya şüşəsinin ən azı iki müxtəlif yerində toz hissəciklərini sayın. Hissəciklərin bir neçə yerdə olması təsadüfi səhvlərdən, yəni toz hissəciklərinin müəyyən yerdə sıx şəkildə olması, başqa yerdə hansısa səbəbdən olmamasından qurtulmaq üçündür. Əldə edilən məlumatları cədvələ yazın.

No	Müşahidə yeri	Toz hissəciklərinin sayı		
		Nümunə N1	Nümunə N2	Orta
1.	Şəhər parkı			
2.	Çoxhərəkətli küçə			
3.	Yaşayış massivi (binalar arasındakı ərazi)			
4.	Otaq (mənzil və ya sinif otağı)			

- Alınmış nəticələri müqayisə edin. Müxtəlif nəticələrin alınmasının səbəbləri haqqında fikir söyləyin.



Şəhərin təbii mühitinin vəziyyəti (davamı)



B. Səslə çirklənmə

- Müxtəlif tədqiqat sahələrində səs çirklənmələrinin mənbələrini müəyyən edin. Bunun üçün 10 dəqiqə müddətində səs mənbələrinin sayını hesablayın və hər bir mənbə üçün nəticələri cədvələ yazın. Aşağı, orta və yüksək kimi 3 səviyyədə istifadə etməklə səs çirklənməsinin ümumi səviyyəsini qiymətləndirin.

No	Müşahidə yeri	Səs-küy mənbəyi		Səs çirklənməsinin səviyyəsi Aşağı, orta, yuxarı
		növü	sayı	
1.	Şəhər parkı			
2.	Çoxhərəkətli küçə			
3.	Yaşayış massivi (binalar arasındakı ərazi)			
4.	Otaq (mənzil və ya sinif otağı)			

Aparılan tədqiqatların nəticəsində yaşadığınız məntəqədə havanın tozluqluq və səsə çirklənmə səviyyəsi haqqında yekun nəticə hazırlayın və onu sonuncu məşğələdə oxuyun.

Şəhərdə bioloji müxtəlifliyin vəziyyəti

“Biomüxtəliflik üzrə ekspertlər” üçün



A. Yaşadığınız məntəqənin üç yerində birbaşa müşahidə yolu ilə biomüxtəlifliyi öyrənin. Növlərdən hər birinin həyatı üçün şəhər mühitində olan təhlükənin dərəcəsini, eləcə də onun şəhər mühitinə təsirinin təxmini qiymətini verin. Cədvəli doldurun.

Sahə	Bitki və heyvan							
	Növ	Say	Növün təhlükə dərəcəsi			Şəhər mühitinə təsiri		
			Zəif	Orta	Güclü	Zəif	Orta	Güclü
Şəhər parkı							
Çoxhərəkətli küçə							
Yaşayış massivi (binalar arasındakı ərazi)							

Zədələnmiş ağacların, qırılmış budaqların, ölmüş və ya yaralanmış heyvanların, yanmış sahələrin olmasına diqqət yetirin. Fotosəkillər çəkin. Qeydlərinizi və fotosəkilləri “Ekoloji patrul” qrupuna verin.

B. Evlərdə saxlanılan heyvanların növü və sayını müəyyən etmək üçün qonşular arasında sorğu aparın.



İnsan fəaliyyətinin şəhər mühitinə təsiri



Yuxarıda göstərilən üç sahəni (park, çoxhərəkətli küçə və yaşayış massivi) öyrənin və qeyd edin:

- 1** İnsan fəaliyyətinin birbaşa təsirinin izlərini (qırılmış budaqlar və kəsilmiş ağaclar, yanmış sahələr, bitkilərin toplanması, xəndəklərin, kanalların olması və s.)
- 2** İnsan fəaliyyətinin dolayı təsirinin izlərini (neft məhsullarının tökülməsi, güclü şəkildə tapdanma, torpaq səthi üzərinə duzun yığılması və s.)
- 3** Ölmüş və ya yaralı heyvanlara rast gəlinməsinə (əgər belələri varsa, onların növünü, sayını və hadisənin səbəbini)
- 4** Kəsilmiş və ya zədələnmiş bitkilərin olmasını (əgər belələri varsa, onların növünü, sayını, hadisənin səbəbini)
- 5** Ərazinin məişət tullantıları ilə çirklənməsini və onun hansı xarakterdə olmasını (çirklənmə dərəcəsini qiymətləndirin və onun aşağı, orta və ya yüksək olduğunu müəyyən edin)
- 6** Tədqiq edilən sahənin ümumi vəziyyətinin qiymətləndirilməsini (qeyri-kafi, kafi, yaxşı, çox yaxşı)
- 7** Fotoşəkillər çəkin və onlardan "Yaşıl" divar qəzetinin hazırlanmasında istifadə edin.

Məruzə hazırlayın.

Azərbaycan haqqında məlumatlara əlavə mətnlərdə baxın.





Urbanizasiya

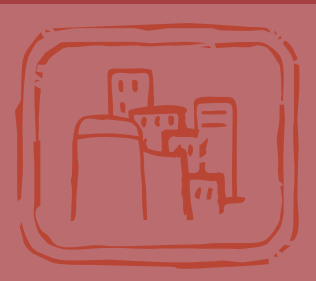
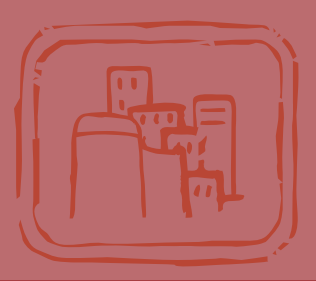
Səs-küy

Əlverişsiz təsirlər

Tullantılar

Kimyəvi maddələr





Urbanizasiya

Bizim şəhər dünən və bu gün 87

VIDEO FILMLƏR

Tarazlıq

Bizim şəhərimiz

Səs-küy

Qulaqlarımızı xilas edin 93

VIDEO FILMLƏR

Səs-küy

Tullantılar

Material və tullantılar 98

Tullantıların idarə olunması 106

VIDEO FILMLƏR

Zibil

Diqqət, dioksinlər!

Kimyəvi maddələr

Ətrafımızdakı kimyəvi maddələr 116

VIDEO FILMLƏR

Zəhərli maddələrlə həyat

İşçi vərəqlər

İnsanın izləri ilə 92

Səs şkalası 97

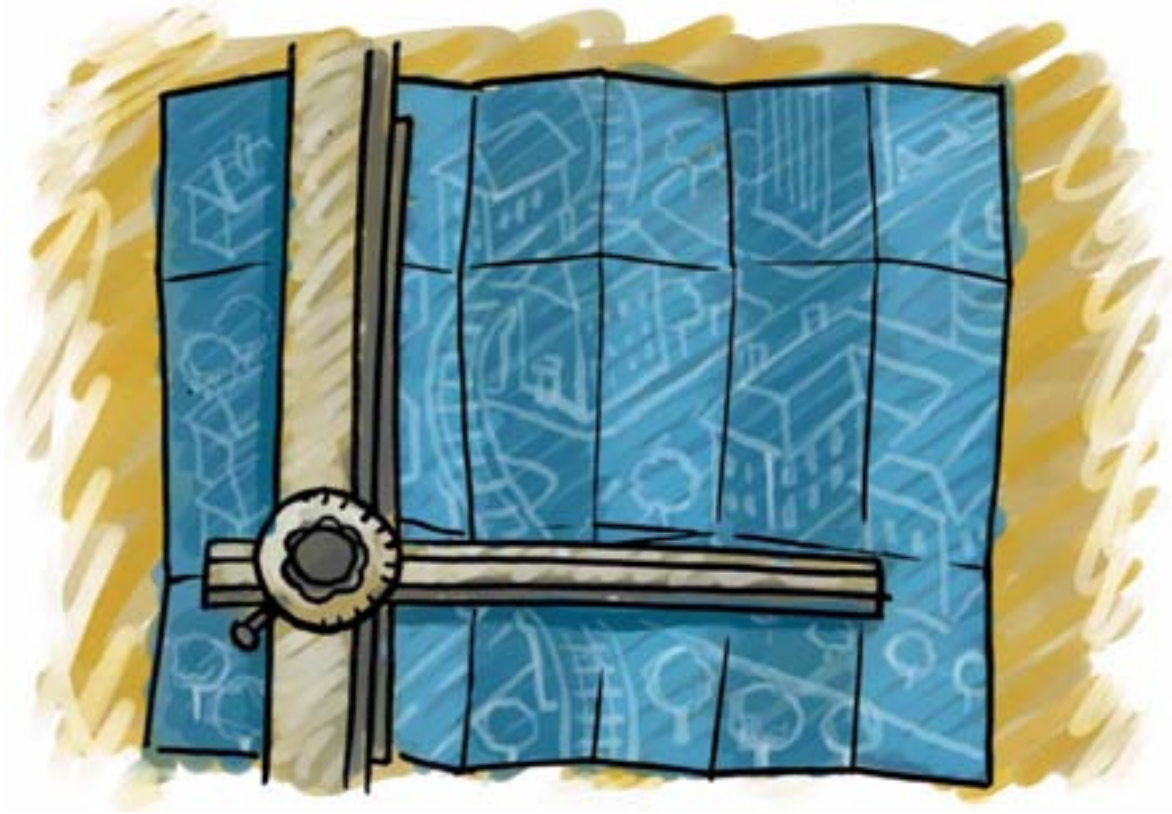
Biz meşədə ağac mişarlayırdıq 104

Hansı materiallar yaxşıdır? 105

Tilsimlənmiş dairə 114

Kompostlaşdırma üçün meydan 115

Tərkibində təhlükəli maddələr olan əsas kimyəvi məhsullar 119



Bizim şəhər dünən və bu gün

Müəlliflər: **Atanaska Marqaritova, Elena Usheva, Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov, İrada Yaqubova**

Əsas fikir	Şəhər mühitinin keyfiyyət dəyişikliyi əsasən insan fəaliyyətinin təsiri ilə bağlıdır
Müddət	Hər biri 1 saat davam edən 4 müstəqil sinif işi və 2-3 saatlıq ekskursiya
İlin fəslə	İstənilən
Yer	Məktəb (sinif otağı) və şəhər ətrafı
Tədris vasitələri	Yazı lövhəsi, fotosəkillər, şəkillər, videokasetlər
Tədris fənləri	Təbiətşünaslıq, coğrafiya, cəmiyyət və insan, yaradıcı incəsənət, ekologiya, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> Yaşayış məntəqəsinin dəyişdirilməsini dərk etmək; Bu dəyişikliyə şəxsən qiymət vermək; Yaşayış məntəqəsindəki vəziyyəti yaxşılaşdırmaq üçün layihələr təklif etmək.
Metodlar	Diskussiya, qruplarla iş, videofilmlərə baxış, oyunlar

Giriş

Əgər Sizin suyunuz, yeməyiniz və eviniz varsa, bu, həyat üçün çox gözəldir. Əgər Siz özünüzü bir yerdə düşmən təhlükəsindən, vəhşi heyvanlardan və təbiət hadisələrindən təhlükəsiz hiss edirsinizsə, bu, həmin yerdə ev tikmək üçün kifayət qədər tutarlı əsasdır. Hələ keçmiş zamanlarda ulu babalarımız ev tikəndə də belə düşünürdülər. Getdikcə tək-tək tikilən evlər kəndlərə, kəndlər şəhərlərə, şəhərlər isə meqapolisə çevrildilər. Hal-hazırda Avropa əhalisinin 2/3 hissəsi şəhərlərdə yaşayır.





Şəhərlər də bir ekosistemə bənzəyir: onların öz strukturu, funksiyası və maddələr mübadiləsi vardır. Şəhər mühitinin keyfiyyətində baş verən dəyişiklik şəhər fəaliyyətinin və onun strukturunun xarakterik xüsusiyyətidir. Əhalinin sıxlığı, çevikliyi və həyat təzi boş yerə olan təlabatı, bu və ya digər ehtiyatların dəyişməsi xüsusiyyətlərini müəyyən edir.

İnsanların və sənaye müəssisələrinin məhdud əraziyə toplanması yerli bitki və heyvan növlərinə, eləcə də onların məskunlaşma yerlərinə böyük dərəcədə təsir edir. Elə bir şəhər yoxdur ki, o, öz rəsmi sərhədləri daxilində mövcud olsun. İnsanların yaşama və istehsal fəaliyyətləri üçün istifadə etdikləri enerji, su, hava və başqa ehtiyaclar şəhərə kənardan daxil olur, məişət və sənaye tullantıları şəhərdən kənara çıxarılır. Şəhərləşməni ekoloji problemlərin planetar miqyasda ən böyük mənbəyi hesab etmək olar. Digər tərəfdən, artıq enerji və materiallara qənaətin, eləcə də təbii ehtiyatların mühafizəsinin unikal sosial iqtisadi mexanizmi yaradılıb. Odur ki, şəhərlərin bir çox ekoloji problemləri bu günün özündə də effektiv şəkildə həll edilə bilər.

“Azərbaycan şəhərləri” nümunəsindən əlavə materiallar əldə edin.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Bizim şəhər keçmişdə və indi

- 1 İlk hazırlıq: Şagirdlərdən özlərinin və yaxınlarının evlərində yaşadıkları yeri özündə əks etdirən şəkillər, fotosəkillər axtarıb tapmalarını və məktəbə gətirmələrini xahiş edin.
 - 2 Məktəbdə məşğələ: Şagirdlərdən bu yaşayış məntəqələrində nə vaxtdan yaşadıklarını soruşun. Onlardan əldə etdikləri şəkillər, fotosəkillərdən ibarət sərgi düzəltməyi xahiş edin.
 - 3 Aşağıdakı suallar üzrə diskussiya təşkil edin:
 - Siz son zamanlar şəhər mühitində hansısa dəyişiklik, məsələn, yeni tikintilər, tarixi binaların bərpasını, yaşıllıq salınması və s. baş verdiyini görmüsünüzmü?
 - Evdə tapdığınız fotosəkillərdə nə əks olunub? Həmin müddətdən hansı dəyişiklik baş verdiyini şərh edin.
 - Baş verən dəyişikliklər Sizin xoşunuza gəlirmi? Onlardan hansı təhsil və istirahətə müsbət, hansıları isə mənfi təsir edir?
 - Ümumiyyətlə, qəbul edilə bilinməyəcək dəyişiklik varmı? Nə üçün?
 - Gələcəkdə oxşar səhvlərə yol verməmək, yaşayış məntəqələrinin cəlbedici görünüşünü saxlamaq üçün nə etmək lazımdır?
- Cavabları löhvədə yazın.

II Hissə. “Reklam agentı” oyunu

- 1 **Variant I.** (10-12 yaşlı şagirdlər üçün).
Sınıfı 3 qrupa bölün. Birinci qrupa hər hansı bir təbii sahə və ya obyekt, ikinci qrupa müasir şəhər tikililəri hüduqlarında sahə seçməyi təklif edin. Sonra bu iki qrup seçdikləri yeri turizm baxımından reklam etməyə başlayırlar. Üçüncü qrup isə münsiflər heyətinin funksiyasını yerinə yetirməklə onların reklamlarını qiymətləndirir.
- 2 **Variant II.** (13–14 yaşlı şagirdlər üçün).
 - Yazı lövhəsində aşağıdakı cədvəli çəkin.

Təbii şərait (bitki və heyvanat aləmi, su, qaya, təbiətin ayrı-ayrı nümunələri, səs, iy və s.)	İnsan əlinin yaratdıqları (zavod və fabriklər, tarla və fermalar, istirahət obyektləri, tarixi abidələr, yol, nəqliyyat vasitələri, səs-küy və s.)
--	--

- Şagirdlərdən rayon və ya şəhərdə onların ən sevimli yerini soruşun.
- Yuxarıda göstərilən cədvəli doldurmaqla həmin yerləri təsvir etməyi onlara təklif edin.
- Şagirdlərdən ətraf mühitin vəziyyətinin yaxşı olması üçün nə etməyin lazım gəldiyini, dostları və ya qonşuları ilə müstəqil şəkildə nələri etmək istədiklərini soruşun. Qoy hər bir şagird öz sevimli yerini reklam etsin. Müzakirənin sonunda daxil olan təklifləri həmin yerlərin vəziyyətini yaxşılaşdırmaq baxımından yekunlaşdırın.

III Hissə. Analitik zehni diskussiya "Biz harada oynayaq?"

- 1 "Bizim şəhərdə harada oynamaq olar?" mövzusunda analitik fikir mübadiləsi təşkil edin. Daxil olan təklifləri lövhədə yazın.
- 2 Sınıfı bir neçə qrupa bölün və onların hər birinə bir vərəqdə onlara oynamaq üçün təklif olunan yerləri analiz etməyi, sonra onu sinif yoldaşları ilə bölüşməyi təklif edin.
- 3 Aşağıdakı sualları verin:
 - Şəhərdə oynamaq üçün yer kifayət qədərdirmi? Əgər bu belə deyilsə, nə üçün belə olub?
 - Bu yerləri kim öz ehtiyaclarını ödəmək üçün istifadə etməyə cəhd edir? Əgər bu böyüklədirsə, onlara uşaqlıqda oynamaq üçün yer lazım olubmu?
 - Nə etmək olar?
Fəaliyyət planı tərtib edin.

IV Hissə. İnsanın izləri ilə

(Bu dərsi çay kənarında olan şəhər və ya qəsəbə məktəblərində keçmək daha düzgün olardı)

- 1 Şagirdlərlə birgə şəhərin və onun ətrafının planını öyrənin, çayın şəhərə daxil olması və oradan çıxması yerlərini müəyyən edin.
- 2 Hər hansı bir gün çay boyunca ekskursiya təşkil edin (Bu zaman yaxşı olardı ki, hərəkət çayın axını istiqamətində olsun). Çayın suyunun şəhərə daxil olarkən, şəhərdə olarkən və şəhərdən çıxarkən keyfiyyətinin dəyişməsinə müşahidə edin. Şagirdlərin aşağıdakıları öz dəftərlərinə yazmaları məqsəduyğundur:
 - Çayın marşrutunda müəssisələr varmı, onların su və sahilin çirkənməsindəki rolu;
 - Sahilə atılmış məişət tullantılarının xarakteri;
 - Rast gəlinən su və suətrafı heyvan və bitki növlərinin adı və b.
- 3 Keçilmiş hər bir məntəqədən sonra rahat bir yerdə dayanın və çayın suyunun və sahilinin təmizliyinin dəyişmə vəziyyətini müzakirə edin.
- 4 Məktəbə qayıdanda şagirdlərə "İnsanın izləri ilə" işçi vərəqini doldurmağı xahiş edin. Sınıfı üç qrupa bölün və onlara aşağıdakı tapşırıqları verin:
 - 1-ci qrupa gördükləri hər şeyin şəklini çəkməyi;
 - 2-ci qrupa çayın çirkənməsinin azaldılması üçün təkliflər hazırlamasını;
 - 3-cü qrupa isə bu işdə kömək üçün kimə müraciət etməyi müəyyənləşdirməyi.



V Hissə. Tarazlıq

"Tarazlıq" videofilmini nümayiş etdirin. Şagirdlərlə videofilmdə gördüklərini müzakirə edin və ya onlardan gördükləri haqqında inşa yazmalarını xahiş edin.



Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərə yaşadıkları məntəqədə baş verən dəyişikliklər haqqında valideynləri və ya tanışları arasında sorğu aparmaq tapşırığını verin.
- Yaşadığınız məntəqəyə həsr olunmuş xüsusi tədbir təşkil edin və həmin tədbirə yerli hakimiyyət və bələdiyyə orqanlarının, ictimaiyyətin nümayəndələrini dəvət edin. Əvvəlcədən şagirdlərin topladığı şəkil və fotoları ibarət sərgi təşkil edin. Tədbirdə valideynləriniz və tanışlarınızla söhbətlərdən öyrəndikləriniz haqqında qısa məlumat verin. Tədbirə yaşlı nəslin nümayəndələrini də dəvət edin ki, onlar keçmiş haqqında xatirələrini sizinlə bölüşsünlər. Baxılmış videofilm əsasında yazılmış bir neçə ən yaxşı inşanı da tədbir iştirakçlarına oxuyun.
- Yerli hakimiyyət və bələdiyyə orqanlarının nümayəndələri ilə sizin yaşadığınız yerin necə olmasını müzakirə edin. Fəaliyyət planını müzakirə edin. Bu tədbirə yerli KİV və QHT nümayəndələrini mütləq dəvət edin.

Azərbaycanın şəhərləri — problemlər və perspektivlər



Problemlər — Şəhərlərin böyüklüyünə və onlarda əməyin milli və regional bölgüsünə görə dünyada olan müxtəlif problemlər Azərbaycanda da mövcuddur. Böyük şəhərlər və sənaye mərkəzləri ekoloji və sosial-psixoloji baxımdan yaşayış üçün pis şəraitə (havanın, suyun və torpağın çirklənməsi, yüksək səs-küy səviyyəsi və s.) malikdirlər. İş axtarmaqla əlaqədar kənd əhalisinin şəhərlərə axını, nəqliyyatın yaratdığı narahatçılıq, tullantıların toplanması və utilizasiyası ilə bağlı olan problemlər də bu gün iri şəhərlərin həll etməli olduğu məsələlərdəndir.

Kiçik şəhərlər yaşayış üçün müəyyən rahatlığa malikdir, lakin onların əhalisi iqtisadi və sistemli böhranlara qarşı çox həssasdır.

Perspektivlər — Bu gün Azərbaycanda regionların, eləcə də kiçik şəhərlərin inkişafı ilə bağlı Dövlət Proqramı qəbul edilib ki, bu da hazırda mövcud olan problemlərin çoxunun həll edilməsini reallaşdırmağa bilər.

Digər tərəfdən inkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsindən istifadə edilməsi mövcud problemlərin aradan qaldırılması üçün şəhərlərə əlavə imkanlar yaradır (kiçik şəhərlərdə yeni istehsal sahələrinin yaradılması, infrastrukturaların tələblərə uyğun yenidən qurulması, kiçik biznesə şərait yaradılması, bürokratik əngəllərin azaldılması).



Azərbaycanın şəhərləri

Azərbaycan əhalisinin əsas hissəsi şəhərlərdə yaşayır. Həmin şəhərlər arasında ən böyüyü əhalisi 2 milyona yaxın olan paytaxt — Bakı şəhəridir. Böyüklüyünə görə sonrakı yerləri Gəncə, Sumqayıt, Əli Bayramlı, Mingəçevir və digər şəhərlər tutur.

Bakı şəhəri. Bakı şəhəri Azərbaycanın ən qədim şəhərlərindən biridir. Şəhərin yaranma tarixi III əsrə təsadüf edilir. Antik müəlliflərin Bakı haqqındakı məlumatlarında şəhərin həm karvan, həm də dəniz vasitəsilə qonşuları ilə ticarət əlaqələri etdikləri qeyd edilir. Şəhər demək olar ki, həmişə qonşuları üçün siyasi, mədəni, ticarət-sənətkarlıq funksiyaları daşımışdır. Hətta IX əsrin sonlarında Bakı ətrafında neft quyularının qazılması və onların Yaxın Şərq ölkələrinə, Hindistana daşınması barədə məlumat verilir. 1859-cu il may ayının 29–30-da baş vermiş güclü zəlzələ nəticəsində Şamaxı şəhəri dağıdıldıqdan sonra Bakı paytaxta çevrilir. Həmin dövrdə şəhər əhalisinin sayı 13 min nəfər təşkil edirdi. Şəhərin yüksəliş dövrü isə əsasən neft sənayesinin inkişafı ilə bağlıdır. Belə ki, 1848-ci ildə dünyada ilk neft quyusu məhz Bakı şəhərində qazılmış, 1863-cü ildə Suraxanıda ağ neft zavodu tikilmiş və istismara verilmiş, 1869-cu ildə isə mexaniki üsulla ilk dəfə olaraq ərazidə neft-qaz çıxarılmasına başlanmışdır.

Gəncə şəhəri. Gəncə şəhəri Azərbaycanın ikinci böyük şəhəridir. Şəhərin yaranma tarixi 2500 ildən çoxdur. Onun ərazisi 0,11 min kv. km, əhalisinin sayı 303,1 min nəfərdir. Şəhər əhalisinin orta sıxlığı isə hər kv. km-də 2755 nəfər təşkil edir. Əhalinin artımı mürəkkəb proses olub bir sıra amillərdən asılıdır. Gəncə şəhərində təbii artımın aşağı düşməsinin bir çox səbəbləri vardır: müharibənin təsiri, sosial sferanın zəifləməsi, miqrasiya prosesinin güclənməsi və s. Həmçinin 2004-cü ildə şəhərdə işsizlik statusu alanların sayı 1233 nəfər olmuşdur. İşsizliyin aradan qaldırılması üçün əmək ehtiyatlarından düzgün istifadənin müstəsna dərəcədə əhəmiyyəti vardır. Ümumiyyətlə, şəhərdə yerləşən sənaye sahələrinin ən qabaqcıl, mütərəqqi və perspektivli sahələrini sürətlə inkişaf etdirmək və onun səmərəliliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırmaq hesabına regionun təsərrüfat sahələrində yaranmış mənfə halların aradan qaldırılmasına, sənaye istehsalının artırılmasına, əmək qabiliyyətli əhalinin işlə təmin edilməsinə nail olmaq olar. Gəncə şəhərində 2003-cü ildə 108 müəssisə fəaliyyət göstərmişdir ki, bu da 2000-ci illə müqayisədə 47,9% çoxdur. Müəssisələrin və sənaye məhsulunun həcmiminin artmasına baxmayaraq, işçilərin orta sayı 2000-ci illə müqayisədə 2851 nəfər azalmışdır.

Naxçıvan şəhəri. Naxçıvan şəhəri Azərbaycan Respublikasının ən qədim şəhərlərindən biridir. Şəhərin yaranma tarixi 3500 ildən çox bir dövrü əhatə edir. Şəhər çoxəsrlik tarixə və zəngin maddi-mədəniyyət abidələrinə malikdir. Hələ qədim dövrlərdə bu ərazilərdə yaşayan yerli tayfalar oturaq həyat sürmüş və müxtəlif təsərrüfat sahələri ilə məşğul olmuşlar. Şəhər əhalisinin əsas peşəsi isə yerli kустar sənətkarlıq və ticarətdən ibarət idi. Bu dövrlərdə Naxçıvan şəhəri keçid və ticarət yolları üzərində yerləşirdi. Şəhərin ətraf əraziləri isə iqtisadi və hərbi əhəmiyyət daşıyırdı. Burada həmçinin qiymətli memarlıq abidələri — qalalar, saray, məscid, türbə və s. tikilirdi...

Sumqayıt şəhəri. Sumqayıt şəhəri Abşeron iqtisadi rayonunun tərkibinə daxil olub Bakı şəhərindən 35 km aralıda yerləşir. Şəhərin ümumi ərazisi 0,08 min kv.km, əhalinin sayı 289,7 min nəfər olub, respublika şəhər əhalisinin sayına görə 3-cü yeri tutur. Sumqayıt şəhərinin əsası 1938-ci ildə istifadəyə verilmiş 1 saylı İstilik Elektrik Mərkəzi tikiləndə qoyulmuşdur. Sonrakı illərdə şəhərdə geniş infrastruktura malik olan müəssisələr də yaradılmışdır ki, bu da Sumqayıtın daha da genişlənməsinə və inkişaf etməsinə əlverişli şərait yaratmışdır. Şəhər 1949-cu ildə yaradılmışdır. Müasir dövrümüzdə Sumqayıt şəhər iqtisadiyyatının əsasını maşınqayırma, metallurgiya, kimya sənayesi, yüngül sənaye, tikinti materiallarının istehsalı və s. sahələr təşkil edir.





İnsanın izləri ilə

Biz adətən heyvan izləri axtarıyıq. İndi isə insanın hansı iz qoyduğunu axtarın. İnsanın hansı hərəkəti çayların təmizliyinə təhlükə törədir?* Onları yazın.

Tikinti:	körpü	yeni bina
İstehsal:	zavod dəyirman	fermer təsərrüfatı taxta sexi
Nəqliyyat:	qaraj	yanacaq doldurma məntəqəsi
Turizm:	mehmanxana	restoran

* - Çayların yalnız insanın fəaliyyəti nəticəsində çirkləndiyi haqqında düşünün.



Azərbaycan haqqında məlumatlara əlavə mətnlərdə baxın.



Qulaqlarımızı xilas edin

Müəlliflər: Maria Pirqova, Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov, Şamil Hüseynov

Əsas fikir	İnsanlar həmişə müxtəlif səslərin təsirinə məruz qalır və bunlardan bəziləri insan sağlamlığı üçün təhlükəlidir
Müddət	2 dərs saati
İlin fəslə	İstənilən
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vasitələri	Yazı lövhəsi, videokasetlər
Tədris fənləri	Fizika, biologiya, ekologiya, sınıf saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> Səsin insana hər yerdə rast gəldiyini dərk etmək Müxtəlif səs növləri, onların səviyyəsi və mənbələri, eləcə də səs çirklənmələrinin azaldılması yolları haqqında bilgiləri mənimsəmək
Metodlar	Mühazirə, videofilmlərin baxılması, diskussiya, çöl ekskursiyaları, analitik fikir mübadiləsi

Giriş

Eşitmə, yəni səs qəbuletmə qabiliyyəti insan həyatı və onun ünsiyyəti üçün müstəsna əhəmiyyətə malikdir.

“Səs-küy” termini adətən nəqliyyatın istifadəsi, sənaye qurğularının işləməsi, bəzi ev işləri zamanı insan fəaliyyətində və ya müxtəlif təbiət hadisələri zamanı əmələ gələn arzu edilməz səsi bildirmək üçün istifadə edilir.

Səs-küy ən çox yuxu, danışmaq və istirahət zamanı narahatçılığa səbəb olur və insanı əsəbiləşdirir. Onun yaratdığı ən geniş yayılmış təsir yuxunun pozulması və onun keyfiyyətinin aşağı düşməsidir. Bundan yaxa qurtarmaq üçün təsadüfi səs-küylərin səviyyəsi 55 desibeldən yüksək olmamalıdır.



Səs-küy söhbətə mane olur. Bu, adətən onun səviyyəsi 35 desibeldən yüksək olduqda baş verir. Səsin qaldırılmadan söhbət edilməsi üçün səs-küyün səviyyəsi 70 desibeldən az olmalıdır. Danışığ və musiqiyə qulaq asan zaman səs-küyün təsir dərəcəsi səsin gurluluğundan asılıdır. Səs-küy səviyyəsinin yüksəlməsi danışanları bir-birlərini normal eşidə bilmələri üçün səslərini qaldırmağa məcbur edir.

Psixofizioloji effektlər səs-küyün daha yüksək səviyyələrində yaranır. Bunlar ən çox fizioloji streslərlə əlaqədardır ki, bu da öz mənfi təsirini ürək-damar, sinir sistemində, eləcə də davranışdakı kənarlaşmalarda göstərir.

Səs-küyün ayrı-ayrı canlı orqanizmlərə təsiri müxtəlif dərəcədə öyrənilibdir.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Giriş

1 Şagirdlərə aşağıdakı sualları verin:

- Biz öz ətrafımızda səsi eşitməyi bacarıırıq mı?
- Nə üçün biz səsi bir halda “insanın həzz aldığı musiqi”, digər halda isə “qulaq pərdəsini deşəcək qorxulu bir şey” kimi xarakterizə edirik?
- Biz nəyi səs, nəyi isə gurultu kimi müəyyən edirik? (Səs dalğaları yayılan enerji formasıdır. Bu yayılmaya hava və ya suyun molekullarının hərəkəti təsir edir, kosmik fəzada isə səs daşıyıcıları praktiki olaraq yoxdur və buna görə də ora sükut içərisindədir. Gurultu isə səsin arzu edilməz, xoşagəlməz və ya hətta ağrı hiss edilməsinə, bir-birimizi aydın eşitməməyimizə səbəb olan, diqqətimizi yayındıran, eləcə də stress və ya xəstəlik törədən hissəsi kimi qəbul edilir).
- Hansı səs və ya gurultu bizi qorxuda bilər?



2 Biologiya dərsliyindən istifadə etməklə şagirdləri insanın eşitmə aparatının quruluşu ilə tanış edin.

3 Şagirdlərə “Səs” videofilmini göstərin və onun mahiyyətini qısa şəkildə ifadə etməyi onlardan xahiş edin. Maraqlı fikirlərdən bir neçəsini lövhədə yazın.

4 Şagirdləri “Giriş”də və CD Rom-da verilən məlumatlarla tanış edin. Şagirdlərə “Səs şkalası” işçi vərəqini paylayın və onun əsasında müxtəlif mənbəli səsin səviyyəsini dəqiq qiymətləndirin. Səsin intensivliyini və ya onun səviyyəsinin desibellə (dB) ölçüldüyünü izah edin. Bundan başqa, səslər müxtəlif tezliyə malikdirlər: tezlik nə qədər yüksəkdirsə, səs və ya gurultu eşitmə üçün o qədər xoşagəlməz deyil, baxmayaraq ki, onların intensivliyi bu zaman dəyişilməz qalır. 75 dB-dən yüksək intensivliyə malik səs insanın eşitməsi üçün təhlükəlidir. 85 dB-dən yüksək intensivlikli səsdə uzun müddət qalmaq insanın eşitmə həssaslığını aşağı salır. 120 dB-dən yüksək intensivli səs qulaqda güclü ağrılar yaradır, 180 dB-dən yüksək isə praktiki olaraq dözülməz və həyat üçün təhlükəlidir.

II Hissə. Məktəbdənkənar məşğələlər

- 1 Şəhərin səs-küylü yerinə gedin. Müxtəlif səslərin xarakterinə və həmin yerin spesifik səs fonuna diqqət yetirin.
- 2 Sonra sakit bir təbiət guşəsinə (parka, meşəyə) gedin. Şagirdlərdən gözlərini yumub, diqqətlərini eşitdiklərinə cəmləməsinə xahiş edin. Səslərin harmoniyasına diqqət yetirin.
- 3 (Müəllim həmin yerlərin səslərini maqnitafona yazıb, sinifdə şagirdlərə dinlədə bilər).



III Hissə. Daha nələr etmək lazımdır?

- 1 Məktəbə qayıdandan sonra aşağıdakı məsələlər üzrə analitik fikir mübadiləsi təşkil edin:
 - Səslərin əsas mənbələri hansılardır? (Avtomobil, qatar, təyyarə kimi nəqliyyatın hərəkəti; sənaye müəssisələrindəki qurğu və mexanizmlərin işləməsi; tikinti işləri; bəzi istirahət növləri – diskoteka, motosikletdə və ya motorlu qayıqda gəzinti və s.). Cavabları lövhədə yazın.
 - Sizin yaşayış məntəqəzində ən səsli yer haradır və nə üçün belə hesab edirsiniz?
- 2 Səsdən (gurultudan) əziyyət çəkən insanların sayının çox olduğunu izah edin.
- 3 “Azərbaycanda səs-küy” nümunəsindən və CD-ROM-dan əlavə informasiya mənbəyi kimi istifadə edin.
- 4 Səs-küyün bir ekoloji problem kimi düzgün qiymətləndirilməsinin vacibliyini şagirdlərin diqqətinə çatdırın. Buna səbəb insanın eşitməsinin səsini müxtəlif səviyyələrinə tədricən uyğunlaşmasıdır. Lakin belə uyğunlaşmanın nəticəsi çox vaxt eşitmənin tədricən pisləşməsinə səbəb olur. Buna görə də uzun müddət yüksək səsli maqnitafona və başqa alətlərə qulaq asmaq olmaz.
- 5 Şagirdlərdən səs-küyün azaldılması ilə bağlı təkliflər etməsini xahiş edin. “Səs-küyün azaldılmasının üç üsulu” nümunəsindən məlumat verməklə onlara kömək edin. Cavabları lövhəyə yazın.

Sonrakı fəaliyyət

Müxtəlif növlü səs-küyə malik yerlər haqqında öz təəssüratlarını danışmağı şagirdlərdən xahiş edin. Bunun üçün:

- Aktyorluq qabiliyyəti olan şagirdlər pantomim hərəkətlərlə səsli şəkilləri, canlı şəkilləri göstərə bilərlər;
- Bədii qabiliyyətə malik olan şagirdlər öz təəssüratlarını bədii söz formasında deyə bilərlər;
- Rəssamlar eşitdikləri səsləri və gurultuları şəkil, musiqiçilər isə melodiya formasında təqdim edə bilərlər.

Sonra bütün bu yaradıcılıq məhsullarını xüsusi tematik gecədə nümayiş etdirmək olar və həmin gecəyə valideynlərin, yerli hakimiyyət və bələdiyyə orqanlarının, KİV və QHT nümayəndələrinin dəvət edilməsi də məqsədəuyğun olardı. Elə buradaca həmin mövzunu iştirakçılarla birgə müzakirə edib, müvafiq fəaliyyət planı da təklif etmək olar.

Nümunə: Azərbaycanda səs-küy

Azərbaycanda ən böyük səs-küy mənbələri Bakı şəhəri və Abşerondadır ki, onların da sayı 1250-dir. Gəncə şəhərində 200-ə, Əli Bayramlı və Mingəçevirdə isə 100-ə qədərdir. Qalan şəhər və rayon mərkəzlərində bu göstərici 50-dən azdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, son dövrlər səs-küy mənbələrinin sayının artması tendensiyası aydın şəkildə müşahidə olunmaqdadır.

Şəhərlərdə yaşayış yerlərinin yaxınlığında səs-küyün səviyyəsinin yüksəlməsinə əsas səbəb yol hərəkətinin intensivliyinin artmasıdır. Bu aspektdə ən pis vəziyyət Bakıda müşahidə olunur. Burada yaşayış binalarının 70%-ə qədəri bu baxımdan tələb olunan normalara cavab vermir. Digər şəhərlərdə avtomagistralların yaxınlığında yerləşən yaşayış evlərində də vəziyyət arzu edilən səviyyədə deyil. Ümumiyyətlə Azərbaycan Respublikasının əhalisinin 15%-i yüksək səs-küy səviyyəsinə məruz qalır.



Səs-küyün azaldılmasının üç üsulu

Mühəndislik qərarı və landsaft planlaşdırılmasının tətbiqi:

- Binanı və onun yerləşməsini elmi və müsbət təcrübəyə uyğun planlaşdırma;
- ekranların quraşdırılması;
- Səs-küyü zəiflədən konstruksiya və materiallardan istifadə (səsuducu və səsqaıtarıcı xüsusiyyətə malik xüsusi materialdan və konstruksiyalardan – pəncərə, qapı və s. istifadə);
- Azsəsli avtomobil təkərlərinin və yol üçün örtük materiallarının hazırlanması və tətbiq edilməsi;
- Sənayedə və nəqliyyatda yeni, aşağı səsli qurğu və mexanizmlərdən istifadə;
- Yol hərəkəti təşkilinin, eləcə də təyyarə və qatarların hərəkət cədvəllərinin daha effektiv sisteminin istifadə edilməsi.

**Qanunvericilik tədbirlərinin və məhdudiyətlərin daxil edilməsi:**

- Qanunvericiliklə səs səviyyəsinin yol verilən həddini müəyyən etmək;
- Avtomobil yolları, dəmir yolları, eləcə də hava limanlarının yaxınlığında səs-küy fonunun müəyyən edilməsi;
- İstirahət və əyləncə yerlərində əmələ gələn səs-küyün səviyyəsinə nəzarətin həyata keçirilməsi;
- Nəqliyyatın hərəkət sürətinə və səs siqnalları verilməsinə məhdudiyət qoyulması.

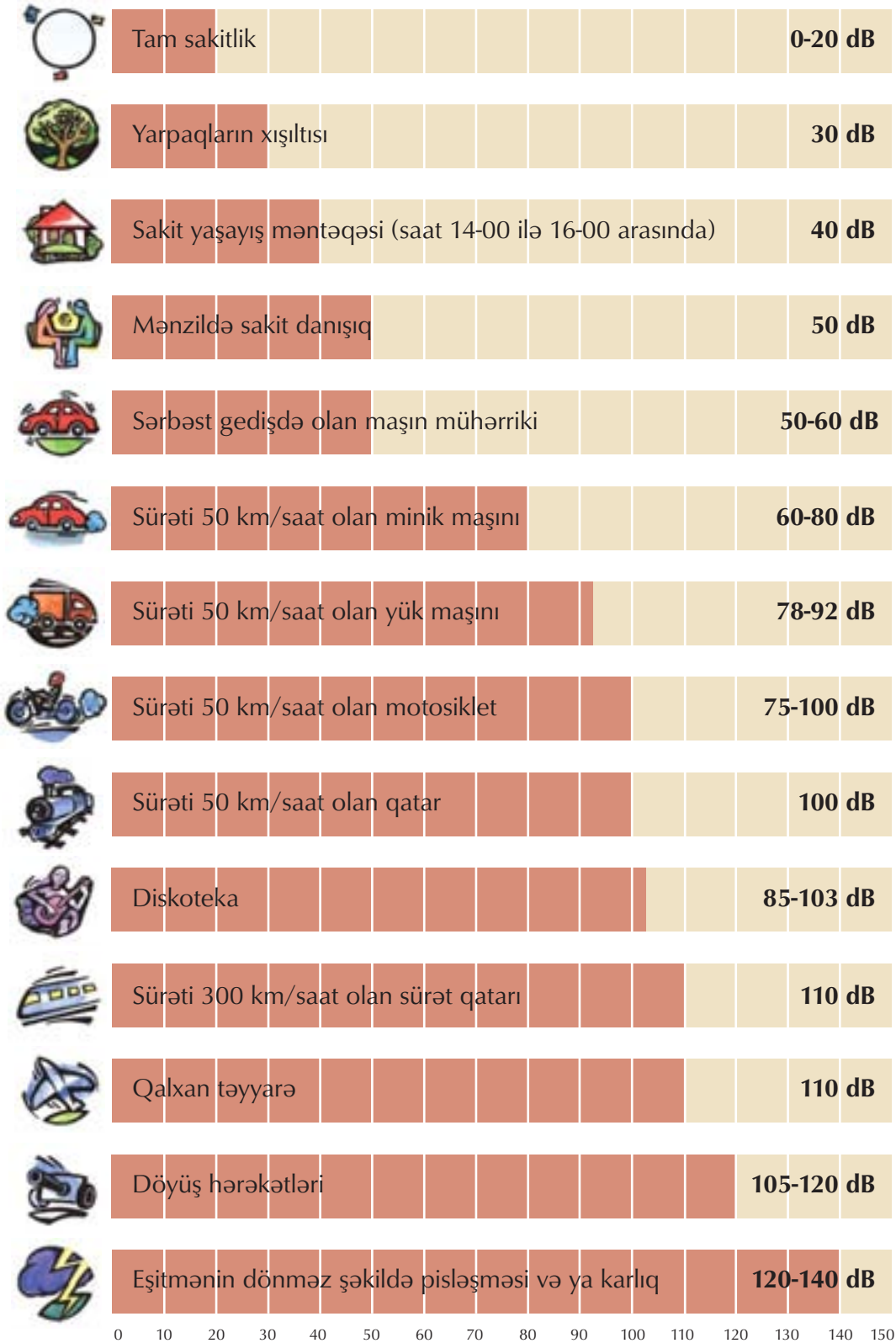
**Cəmiyyətdə təhsil, mədəni və məlumatlılıq (maarifləndirmə) səviyyəsinin yüksəldilməsi:**

- Yaşayış məntəqələrində səs-küyün səviyyəsinə görə effektiv monitorinqin həyata keçirilməsi;
- Səs üzrə mütəxəssislərin sayının və onların savadının yüksəldilməsi;
- Səs-küydən yaranan problemləri öyrənmək, həmçinin onun təsirini azaldan yeni yanaşmaların axtarılması və tətbiq edilməsi;
- Səs-küy problemi ilə əlaqədar ictimaiyyətin məlumatlılıq səviyyəsinin yüksəldilməsi;
- Səs səviyyəsinin azaldılmasına yönəlmiş mədəni davranışın formalaşması.





Səs şkalası



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150

Səsin səviyyəsi desibell (dB) ilə ifadə olunur

Azərbaycan haqqında məlumatlara əlavə mətnlərdə baxın.



Material və tullantılar

Müəlliflər: Jacek Schindler, Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov, Şamil Hüseynov

Əsas fikir	Ətraf mühitə düşən tullantıların miqdarı təbiətin onu parçalaya, istifadə və zərərləşdirə biləcəyindən çox olmamalıdır
Müddət	Hər biri 1 dərslər saatı müddətində olmaqla 4 müstəqil iş
İlin fəslə	İstənilən
Yer	Məktəb
Tədris vasitələri	Yazı lövhəsi, videokaset, sadə və çoxqatlı materiallardan hazırlanmış qablaşdırıcıların və məhsulların müxtəlif növləri, kağız və polietilen torbalar, rezin əlcəklər və s.
Tədris fənləri	Kimya, biologiya, fizika, ekologiya, davamlı inkişaf, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> Tullantı probleminin ciddiliyini dərk etmək; Müxtəlif materialların dövrənini izləmək; Gündəlik istifadə edilən sadə və çoxqatlı qablaşdırıcı materiallar haqqında biliklərin mənimsənilməsi
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, videofilmlərin göstərilməsi

Giriş

“Tullantı” təbiətdə bir orqanizm üçün tullantı, başqa bir orqanizm üçünə qida və ya başqa bir faydalı xammal mənbəyidir. Quşlar quru budaq və yarpaqları yuva qurmaq üçün istifadə edirlər. Mikroorqanizmlər və yağış qurdları qurumuş yarpaqları və ölmüş heyvan cəsədlərini humusa çevirirlər ki, bundan da öz növbəsində bitkilər qidalanırlar. Su hövzələrinə düşən ifraz məhsulları su mikroorqanizmləri üçün qida kimi istifadə edilir.

Bu gün insanlar daha çox enerji və materiallardan istifadə edirlər. Bu da suyu, torpağı və havanı çirkləndirən və miqdarı iri rəqəmlərlə ifadə olan tullantıların əmələ gəlməsinə gətirib çıxarır. İstilik elektrik stansiyalarında, metallurjiyada və kimyəvi zavodlarda əmələ gələn kükürd 4-oksidi (SO_2) turşu yağışlarının yağmasına səbəb olur. Bütün bunlar isə ətraf mühit üçün real təhlükə törədiciləridir. İnsanlar o qədər tullantı yaradırlar ki, artıq onları idarə etmək gücündə ola bilmirlər və əgər bu belə davam edərsə, onda insanlar tezliklə tullantıların içində itib batacaqlar.

Müasir dövrdə əmələ gələn tullantıların 80%-i kənd təsərrüfatının, faydalı qazıntılar çıxaran və onu emal edən müəssisələrin, energetika və nəqliyyatın payına düşür. Qalan 20%-i məişət tullantılarının payına düşür. Bizim evdən atdıqlarımızın çox hissəsi (plastmas, metal, şüşə, kağız, qida tullantıları və s.) yenidən istifadə oluna və ya işlənilə bilər.

Məşğələlərin keçirilməsi

I Hissə. Giriş

1 Şagirdləri girişdə verilən məlumatlarla tanış edin. Ətraf mühitə bir çox çirkləndirici maddələrin atılmasının səbəbinin insanın fəaliyyəti ilə bağlı olmasını onlara izah edin. Bəzən bu problemin gərginləşməsinə səbəb insanların səliqəsizliyi və məsuliyyətsizliyi olur. Bundan başqa, tullantılar sahələrin ümumi görünüşünü (mənzərəsini) pozur, müxtəlif xəstəliklərin mənbəyi və ya onların qidalı mühiti rolunu oynayır.

2 Məktəbin həyatının və onun ətrafının zibillənməsi vəziyyətini tədqiq edin.

- Şagirdlərə kağız və ya polietilen torba və rezin əlcək paylayın;
- Onlara 20 dəqiqə (ola bilər daha çox) müddətində məktəbin ətrafına tökülmüş zibilləri toplamaq tapşırığı verin;
- Yığılmış zibilləri bir yerə toplayıb, ona zibil yığılmasında olanları da əlavə edin və sonra onları sortlaşdırmağa (kağız, metal, şüşə və s.) başlayın. Ayrılmış zibillərin hər birini ayrılıqda çəkin. Onlar arasındakı nisbətə faizlə ifadəsi necədir?
- “Müxtəlif növ zibilləri kim atıb?” mövzusunda diskussiya aparın.

II Hissə. Materialların dövranı

1 Şagirdlərə tullantı problemi ilə əlaqədar olaraq izah edin ki, bu problemin mahiyyətini onu əmələ gətirən materialların dövranını öyrənməklə daha dərinləndirə bilərsiniz. Materiallar müxtəlif istehsal və istehlak proseslərinin nəticəsində zibilə çevrilirlər. Aqrəqat halından asılı olmayaraq transformasiya nəticəsində suya və ya havaya burxılan, eləcə də torpağa atılan maddələr tullantı adlandırılır.

2 Şagirdlərə “Meşədə ağac kəsirdik” şeiri yazılmış işçi vərəqləri paylayın (səh. 102). Onu ucadan oxuyun və ağacın çevrilməsinin müxtəlif mərhələlərinə diqqət yetirin. Əlavə olaraq ağacın işlənməsinin bu şeyrdə göstərilməyən növbəti və ya gələcək mərhələsi haqqında əlavə məlumat verin.

3 Məktəb partasının və ya stolunun istehsal sxemini sadə şəkildə hazırlayın. Adətən məktəblərdə metal ayaqlar üzərində dayanan və üzəri laminə edilmiş qatla örtülən ağac materialından hazırlanan stollardan istifadə edirlər. Ağac materialları kimi ya ağac liflərindən, ya da yonqarlarından hazırlanan plitələrdən (LAP, ya da YAP) istifadə edirlər. Bu plitələri ağac yonqarlarını və ya qırıntılarını azacıq miqdarda sintetik birləşdirici materialların (əksər hallarda vinil-xlorid) iştirakı ilə temperatur altında presləməklə əldə edirlər. Onun üst qatını adətən rəngləmirlər, laminasiya edirlər, yəni üzərinə sintetik qat yapışdırırlar. Bu qat partanın ömrünü uzadır, daxili qata rütubətin daxil olmasına mane olur, məmulata yaxşı xarici görünüş verir.

4 “Tullantı” videofilmini nümayiş etdirin və onu müzakirə edin. Bu zaman aşağıdakı suallara cavab tapmağa çalışın.

- Nə üçün tullantıların miqdarı həmişə artır?
- Buna ən yüksək dərəcədə nə təsir edir?
- Kim bu problemin (filmdə göstəriləni kimi) həlli ilə məşğul ola bilər?



III Hissə. Hansı materiallar yaxşıdır?

- 1 İlk hazırlıq: Dərstdən bir həftə əvvəl şagirdlərə onların evlərində bir həftə müddətinə nə qədər polietilen torba işləndiyini və bunun evdə, eləcə də kənddə, rayonda, şəhərdə adambaşına düşən miqdarını hesablamağı xahiş edin. Qiymətləndirmə zamanı müqayisə etmək üçün mağazalardan da lazımi məlumatları əldə etməyə çalışın.
- 2 Şagirdlərə bu tip hesablamaların mümkün metodlarını müzakirə edin ki, onlar ən münasibini seçə bilsinlər. Bu, diskussiyalara səbəb olacaqdır ki, bunun da nəticəsi müxtəlif təkliflərin yaranmasına gətirib çıxaracaqdır. Lakin hesablamaların nəticələri daha çox maraq doğuracaq. Şagirdlərin təəccübünə səbəb, təbii olaraq birdəfəlik istifadə üçün külli miqdarda satılan və ya paylanılan polietilen torbaların sayı olacaqdır.
- 3 Şagirdlərdən bu rəqəmin azaldılması üçün nə etmək lazım gəldiyini soruşun.
- 4 Şagirdlərə müxtəlif materiallardan hansısa birini seçmək lazım gəldikdə, onların hansının yaxşı olmasına tam əminlik yoxdursa, onda belə bir stereotipə — təbii materiallardan hazırlanan “yaxşı”, sintetik materiallardan olanlar isə “pis”dir üstünlük verməklə seçim etmələrinin düzgün olmasını izah edin. Bu təfəkkür tərzindən, hətta bu gün süni materialsız insan həyatının mümkünsüzlüyü kimi real faktı etiraf etməklə də imtina etmək olmaz. Gündəlik istifadə üçün nəzərdə tutulan bir çox əşyalar sintetik materiallardan hazırlanır. Bir sıra hallarda bu tip əşyalar (məsələn, tibbdə istifadə edilən şprislər) ənənəvi sanitar-gigiyenik və hətta ekoloji baxımdan üstünlüyə malik olurlar. Stereotiplərə əməl etmək əvəzinə, biz xammalın növünü deyil, onun hansı məqsədlə istifadə edildiyini qiymətləndirməliyik.
- 5 “Tullantı və ...tullantı” nümunəsindən istifadə edin.
- 6 “Hansı materiallar yaxşıdır?” işçi vərəqini şagirdlərə paylayın (səh. 103). Onlara həmin vərəqdə istifadə edilən şərti işarələri izah edin. Şagirdlərə birlikdə həmin vərəqin əvvəlində verilən əşyaların hansı materialdan hazırlandığını müəyyən edin. Vərəqin aşağı hissəsində şagirdlərə təklif olunan başqa şeylərin adını yazın və onlara bu məsələni işçi qruplarla müstəqil şəkildə müzakirə etməyi tapşırın. Əgər qərarların hazırlanması zamanı hər şey ölçülüb-biçilərsə, onda bir çox qərarlar problem yaratmaz.



IV Hissə. Diqqət, laminat!

- 1 Dərstdən əvvəl şagirdlərdən süd və süd məhsullarının qablaşdırılması üçün istifadə edilən qablardan: şüşə və plastmas butulka, plastik paket, çoxqatlı folqadan hazırlanmış paket (işığın qabağını kəsən üst qatı ağ kağızdan, sonrakı isə qara alüminium folqadan), steril süd üçün karton paket (daxildən nazik qatla, xaricdən karton), üstündə “UHT” (“Ultra yüksək temperatur” sözünün ingilis dilində qısaldılmış yazılışdır) işarəsi olan və steril süd üçün karton paket (daxildən nazik qatla, sonra çoxqatlı folqa, xaricdən karton və ağ kağız) və s. gətirmələrini xahiş edin. Çoxqatlı qablaşdırma qablarının strukturunu təhlil edin. Karton paketləri çəpinə cırmaq lazımdır ki, onun bütün qatları aydın şəkildə görünsün.
- 2 Dərsə bir neçə şagird arasında üstündə “UHT” işarəsi olan karton paketdə neçə qatın olmasını müəyyənləşdirən yarışla başlayın. (“UHT” - bu işarə haqqında əlavə olaraq “Sadə və laminə edilmiş materiallar” nümunəsində də məlumat almaq olar). Bu, qalibin elan olunmadığı yarışdır.



- 3** Ağac, metal, şüşə, kağız və s. kimi sadə materialları bir neçə qatdan ibarət kompozit materialların getdikcə daha çox əvəz etdiyini izah edin. Bu, son məhsulun keyfiyyətini kifayət qədər yüksəltməyə imkan verir. Yuxarıda məktəb partası nümunə kimi nəzərdən keçirilmişdi. Taxta səth üzünə vinil-xloriddən ibarət qat çəkildə o, ağac plitə kimi möhkəm olmaqla yanaşı, vinil-xlorid kimi də rütubətə davamlı olur. Eyni hal süd üçün istifadə edilən karton paketlərlə də bağlı baş verir. Onların divarları bir neçə qatdan (karton, kağız, alüminium folqası, plastik örtük) ibarət olur ki, həmin qatlar hazırlandığı materialın xüsusiyyətlərinə malik olur. Onlar karton kimi bərk olur, alüminium folqası kimi işığı buraxmır, plastiklər kimi az istilik buraxır, islanmır və kağız kimi üzərlərində yazmaq olur.
- 4** Üstünlüklərlə yanaşı, mənfi xüsusiyyətlərin olmasını da qeyd edin. Bu cür çoxqatlı materiallar (bəzən onları sadəcə olaraq "laminatlar" adlandırırlar) istifadədən sonra yalnız tullantıya çevrilir, çünki onların yenidən işlənməsi mümkün deyil. Belə ki, onların utilizasiyası mümkün deyil və bu gün mövcud olan texnologiyalardan istifadə etməklə onları yenidən istehsalə cəlb etmək həddindən artıq baha başa gəlir. Şagirdlərə "Sadə və laminatlı materiallar" nümunəsindən istifadə etməklə əlavə məlumat verin.
- 5** Şagirdlərdən südün qablaşdırılması üçün istifadə edilən karton paketlə partanın üzərindəki laminat qatını müqayisə etmələrini xahiş edin. Partanın üzərində olan laminatla müqayisədə süd və şirələrin qablaşdırılması üçün istifadə edilən karton paketlərin gündəlik tullantılardakı payının kifayət qədər çox olması faktına diqqət yetirin. Hər iki halda laminasiya əşyanın ömrünü uzadır. Süd üçün istifadə edilən paket məhsulun uzun müddət saxlanmasına, açıldıqdan sonra isə bir neçə gün müddətinə istifadəsinə imkan verir. Məktəb partasının laminasiya edilməsi onun bir neçə il müddətinə istifadə edilməsini təmin etmək üçündür.

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərə kağız, şüşə, qida maddələri, müxtəlif metal və plastmas kimi materialların dövrənini izləməyi tapşırın.
- Onlara təəssüratlarını valideynləri ilə bölüşməyi məsləhət görün.



Sadə və laminasiyalı materiallar

UHT

Süd üçün istifadə edilən paketlər üzərində "UHT" işarəsi ultra yüksək temperatur sözünün ingiliscə baş hərflərini (ultra high temperature) göstərir. Bu o deməkdir ki, süd yüksək təzyiç və 130°C temperatur altında paketə qablaşdırılır. Yüksək temperatur və təzyiç südü sterilləşdirir və orada olan bütün mikroorqanizmləri məhv edir ki, südün xarab olmasının qarşısı alınsın. Bundan əlavə, təzyiç paketə südün tökülməsi zamanı bakteriyaların ora daxil olmasının da qarşısını alır və südün saxlanma müddətini uzadır.

**Ekoloji kağız**

"Ekoloji kağız" termini o qədər geniş işlənir ki, bəzən hansı kağızın həqiqətən də elə olmasını, yəni onun istehsalı, istifadəsi və yenidən işlənməsinin hər bir mərhələsinin ətraf mühit üçün təhlükə törətməməsini müəyyən etməkdə çətinlik törədir. İş ondadır ki, bir çox texnoloji proseslər, o cümlədən onun hazırlanmasında istifadə edilənlər o qədər də "təqsirsiz" deyil. Məhdud şəkildə biz "ekoloji kağız" kimi yalnız makulaturadan alınan, lakin ağardılmayan kağızı nəzərdə tuta bilərik. Təəssüf ki, bu kağız çox sərt formalı, çirklə boz rəngdə olur. Nəşriyyatda istifadə olunan rənglərin tərkibində olan bütün zərərli maddələr də həmin kağızın tərkibində olur. Bir sözlə, onun istifadə istiqamətləri çox məhduddur.

İlkin xammaldan (ağac) kağız istehsalı zamanı kağızın bişirilməsi prosesi qaçılmaz olur. Xirda doğranmış ağac qələvi məhlulunda "bişirilir", sonra isə oradan kağız üçün bilavasitə xammal olan sellüloza ayrılır. Aydındır ki, tərkibində fenol, terpen və bir çox başqa kimyəvi maddələr olan qələvi tullantısı su hövzələri üçün ciddi təhlükə mənbəyidir və belə çirklənməyə məruz qalmış suların təmizlənməsi həddindən artıq çətin və çox xərc tələb edən bir prosesdir. Bu yolla alınmış kağız ilkin vaxtda bozuntul və ya qəhvəyi rəngdə olur, səthi sürüşkən və möhkəmliyi isə o qədər yüksək olmur. Buna görə də bu kağızdan da hər yerdə istifadə olunmur və o, növbəti istehsal proseslərinə cəlb edilir.

Növbəti istehsal prosesləri:

Ağardılma. Ağardılmamış kağız bozuntul və ya qəhvəyi rəngdə olur. Çox vaxt bu tip kağız estetik baxışlara görə ağardılmaya cəlb edilir. Əvvəllər ağardılma üçün tərkibində xlor olan maddələrdən istifadə edilirdi, lakin indi onu ətraf mühit üçün daha az təhlükəli olan oksigenli birləşmələrlə (məsələn, hidrogen-peroksid) əvəz edirlər.

Diqqət: ərzaq maddələrinin qablaşdırılması üçün istifadə edilən kağızlar ağardılma prosesinə cəlb edilməməlidir.

Aşqarların və hamarlayıcıların daxil edilməsi. İstehsal prosesi tam axıra kimi çatdırılmayan kağız kələ-kötür və qeyri-hamar səthə malik olur. Kağızın daha hamar olması üçün ona müəyyən aşqarlar əlavə edilir (məsələn, kaolin, xüsusi yapışqanlar və s.) və sonra isə hamarlamaq üçün xüsusi cihazdan (kalandr adlandırılan) keçirilir. Bəzən ətraf mühitin qorunması məqsədilə bu proseslər sadələşdirilir və adı gözlə belə seçilən kobud fakturaya malik kağız alınır ki, çapçılar onu "deşikli" kağız adlandırırlar.

Parlaqlıq. Tam hamarlıq əldə etmək üçün tətbiq edilir. Belə kağızlar kütləvi jurnallar və reklam nəşrləri üçün istifadə edilir. Bu cür kağızın makulaturası yenidən işlənmə üçün çətin xammal hesab edilir, çünki bunun yenidən işlənməsi üçün xüsusi texnoloji xəttin istifadəsi tələb olunur.

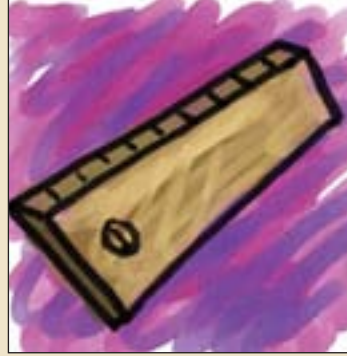
Laklanma və laminasiya. Çap edilən kitab və broşuraların ömrünü uzatmaq üçün onların cildlərinə lak çəkilir və ya laminasiya (cildə nazik sintetik örtüyün "qaynaq" edilməsi) edilir. Lak çəkilmiş və ya laminasiya edilmiş kağızları ikinci dəfə istifadəyə cəlb etmək praktiki olaraq mümkün deyil.



Nümunə: Tullantı və tullantı

Siniflərin birində adi bir məsələnin qiymətləndirilməsi ilə əlaqədar problem yaranır. Müəllim şikayət edir ki, onun şagirdləri taxta xətkəşlərin istifadəsinin ekoloji cəhətdən daha düzgün olmasını bilmələrinə baxmayaraq, plastmasdan hazırlanmışlardan istifadə edirlər. Çünki bu onların daha çox xoşlarına gəlir.

Gəlin bu iki xətkəşi müqayisə edək. Əgər xətkəş istehsalı üçün ağac materialı seçilibsə, bu o deməkdir ki, ətraf mühit üçün təhlükə törətməyən material seçilibdir. Biz belə xətkəşi zibillə birlikdə atdıqda belə, o, tezliklə və təhlükəsiz şəkildə quruyur. Bir sözlə, o, ətraf mühit üçün heç bir təhlükə daşıyıcısı deyildir.



Digər tərəfdən, bir tədris ilində atılan plastmas xətkəşlərin sayı o qədər də böyük deyil və tullantıların utilizasiyası baxımından problem yaratmır. Xətkəş bir neçə il müddətinə istifadə üçün nəzərdə tutulur. Plastmas xətkəşdən istifadə misalından şirələr üçün istifadə edilən plastmas butulkalara keçəndə tamamilə başqa vəziyyət yaranır. Bu özünü hətta istənilən zibil yeri üçün içində olanların analizində də aydın şəkildə göstərir. Plastmas butulkaların arasında plastmas xətkəşin axtarılması samanlıqda iynə axtarmaq kimi bir işdir.

Tez-tez plastmas əşyalardan istifadəyə bəraət qazandırmaq üçün belə bir arqumentdən istifadə edilir: "Plastmasdan hazırlanmış xətkəşləri almaqla biz meşələrin qırılmasının qarşısını alırız". Bu arqumentin özü çox ziddiyyətlidir. Həmin fikrə üstünlük verənlər onu da qəbul etməlidirlər ki, xətkəş ya heç nədən hazırlanır, ya da neft yataqlarının istismarı və çıxarılan məhsulun emalı ətraf mühit üçün heç bir təhlükə törətmir.



Düzdür, plastmas xətkəşlər bir tullantı kimi ətraf mühit üçün elə də ciddi bir problem deyil, lakin bu, qeyd edilənin istifadəsi üçün ağac materialının istifadəsinə ehtiyac olmaması qənaətinə yaratmır. Bir kənardan başqa kənara atılmaq olmaz. Tullantıların idarə olunmasında elə bir ciddi fərq olmadığı halda belə ağac materiallarından istifadə "ekoloji" həyat tərzinin təbliğatı üçün daha əhəmiyyətli elementdir. Söhbət təkə yeni qurğu və inancların formalaşmasından deyil, eləcə də estetik zövqdən, yəni ağacdən hazırlanmış xətkəşin daha cəlbedici olmasından, "göz oxşamasından" da getməlidir.





Biz meşədə ağac kəsirdik

Kəsdilər bir ağacı da...

Dünyanın yaraşığıdı bu ağac -
Boy-buxunlu, budaqlı...
Yaşillığını məlakələr gətirir,
İşığı göydən gəlir...

Bu ağacın nəğmələrinə
Göydə buludlar heyran,
Quşlar heyran,
Ətrafdakı gül-çiçək,
Bulaqlar, daşlar heyran...
Yarpaqları sübh üzünə
İlahi eşq oxuyur...

Əhməd Qəşəmoğlu

Kölgəsi, kölgələrin ən sevdalısıdı...
Meyvəsi, yüz dərdin davasıdı...

İndi insafsız-insafsız
Kəsirlər bu ağacı
Əli mişarlılar.
Köməyinə gələn yox,
Göydən kömək haraylar...
İnləyir ağac, hönkürür ağac
Budaqları havada
Tutmağa yer axtarır...
Yıxılır, sınır ağac...



Hansı materiallar yaxşıdır?

Məmulat	Şüşə, daş, beton	Süni materiallar	Metallar	Bitki materialları
Sərinləşdirici içkilərin qabları	Qaytarılan Birdəfəlik? Şüşə	Polietilen Terftalat??	Alüminium	0
Stəkan	Şüşə	Polimerlər		0
Pəncərə	Şüşə	Üzvi şüşə?? "orqsteklo"	0	0
Xətkeş	0	Cürbəcür materiallar	Alüminium Polad ??	Ağac
Tibbi şprislər	Şüşə (+ metal)??	Plastmas	Polad (+Şüşə)	0
Zəhərli kimyəvi maddələrin qabları	Şüşə	Polietilen Terftalat	Alüminium Polad	0
Motor yağlarının kanistrləri		Polipropilen		0
Qrommafön valları		+	0	0
Şirə emal edən				
Velosiped təkəri				
Turist fincanı				
Təsərrüfat zənbili				
Köynək, şalvar				
Əlüzyuyan				

Materialın adının altından çəkilmiş xətt

Təklif olunanlardan ən yaxşı material

Addan sonrakı sual işarəsi

Bu haqda ciddi çatışmazlığa malik olan material

Xətt çəkilmiş ad

Verilən məhsula tam uyğun olmayan material

Qeyd edilməyən yer

Bu materialın seçilməsi indiki zamanda ətraf mühitə ciddi təhlükə törətmir

Xammalın adı (+ başqa xammal)

Müxtəlif materiallardan alınmış elementlərdən hazırlanan məmulat

0

Bu materialın istifadəsi mümkün deyil (məsələn, ağac materialından şpris istehsalı)

–

Bu materialın istifadəsi mümkündür, lakin onu istifadə etməirlər, belə ki, onu əvəz edən daha yaxşı material var.

Tullantıların idarə olunması

Müəlliflər: Jacek Schindler, Kliment Mindjov, Victoria Elias, Fikrəd Cəfərov

Əsas fikir	Planetar miqyasda tullantıarla bağlı olan müasir vəziyyət onlara münasibətdə radikal dəyişikliklər tələb edir
Müddət	Hər biri 1 saat davam edən 5 müstəqil məşğələ
İlin fəslə	İstənilən zaman
Yer	Məktəb (sınıf otağı), yaşayış məntəqəsi (imkan daxilində şəhər və ya bələdiyyə zibilxanası)
Tədris vasitələri	Yazı lövhəsi, bir qutu saqqız
Tədris fənləri	Kimya, biologiya, fizika, ekologiya, davamlı inkişaf, sınıf saati
Məqsəd	Şagirdləri tullantıların idarə olunması prinsip və üsulları ilə tanış etmək
Metodlar	Mühazirə, diskussiyalar, analitik fikir mübadiləsi, konkret şəraitin araşdırılması, oyunlar, videofilmlərə baxış və s.

Giriş



Sənaye və məişətdə maddi tələbat səviyyəsinin yüksəlməsi tullantıların da miqdarının çoxalmasına gətirib çıxarır. Əmələ gələn tullantıların 80%-i kənd təsərrüfatının, faydalı qazıntılar çıxaran və emal edən sənaye sahələrinin, enerjetikanın və nəqliyyatın payına düşür. Qalan 20% isə məişət məhsəlidir. Məişət tullantılarının böyük hissəsi (plastmas, metal, kağız, şüşə və qida qalıqları) təkrar istifadə oluna bilər.

Tullantıların effektiv idarə olunması yaşadığımız planeti böyük bir zibilliyə çevirməməyin alternatividir.

Avropa Şurası tullantıların işlənməsi üsulları sahəsində ciddi hüquqi normalar müəyyən edib. Tullantıları zibilxanalara atmaqla işi bitmiş hesab etmək olmaz. Əgər onlar əvvəlcədən

lazimi səviyyədə işlənməyibsə, onda onu xüsusi zavodda işlənməyə məruz qoymaq lazımdır. Zibilxanalara yalnız utilizasiya oluna bilinməyən tullantılar atılmalıdır.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Giriş

- 1 Məşğələlərə xammaldan səmərəli istifadənin və tullantıların utilizasiya edilməsinin çox vacib bir problem olmasını izah etməklə başlayın. Bunun üçün girişdə, CD-ROM-da ("Tullantılar" hissəsi), eləcə də əvvəlki bölmənin girişində verilən məlumatlardan da istifadə edin.
- 2 "Tullantıların mübarizənin əsas prinsipləri" nümunəsində verilən və tullantıların idarə olunmasının ətraf mühit üçün ən az dağıdıcı olan 4 əsas prinsipini ifadə edin və onu münasib illüstrasiyalarla göstərin.
- 3 Tullantılardan istifadə olunmasının və ondan qurtulmağın bir neçə üsulu olduğunu aşağıdakılara əsasən izah edin:
 - Xammal və enerjinin istifadəsinin azaldılması. Bu, sözsüz ən effektiv yanaşmadır, belə ki, bu, əmələ gələn tullantıların miqdarının və bunun nəticəsi kimi də ondan qurtulmaq üçün tələb olunan vəsaitin azalmasına şərait yaradır;
 - Məhsul və məmulatların dəfələrlə istifadəsi hər şeylə yanaşı vəsaitə qənaət edir;
 - Tullantıların ayrı-ayrı yığılması və utilizasiyası. Qiymətli xammal təkrar istifadə edilə bilər və bu istifadə prosesində enerji məsrəfi təbii xammalla müqayisədə kifayət qədər azdır;

- Qiymətli üzvi maddələrin təbii tsiklə geri qaytarılmasına imkan verən tullantıların kompostlaşdırılması;
- Üzvi yanacaq kimi istifadə etmək məqsədilə tullantıların yandırılması və onların həcmnin azaldılması (xüsusi aqreqatlarda - inseneratorlarda). Bu yanma bir sıra inkişaf etmiş ölkələrdə geniş istifadə edilir, lakin bir sıra mənfə xüsusiyyətlərə malikdir;
- Zibil poliqlonlarında tullantıların basdırılması. Bu tullantıları məhv etməyin Rusiya, Azərbaycan və digər MDB ölkələrində ən geniş yayılmış metodudur.

- 4** Dərstdən əvvəl üzərlərinə iri hərflərlə "tullantı", "zibil", "tullantıların idarə edilməsi", "zibillik", "hüquqi normalar", "tullantıların işlənməsi", "zibilyandırma zavodu", "tullantıların ayrılması", "tullantıların yandırılması", "çirkəndirən ödəməlidir", "utilizasiya" yazılmış geniş istifadə formatlı (A4) kağız vərəqlər hazırlayın.

Hazırlanmış vərəqlərin sayı qədər könüllü şagirdi yazı lövhəsinin qarşısına dəvət edin və onların hər birinə üzərində qeydlər olan vərəqlərdən birini verin. Sonra onları iki qrupa bölün: birinci qrupa əllərində tullantılara münasibətin köhnə yanaşma formasını əks etdirən yazıları tutanları, ikinci qrupa isə bu proses haqqında müasir fikirləri əks etdirənləri daxil edin. Hər iki qrupa eyni dərəcədə aid olan terminlər varmı?

Bu özünəməxsus oyunun iştirakçılarında öz sinif yoldaşlarına onlara çatan vərəqlərin hansı qrupa aid edildiyini söyləmələrini xahiş edin.

II Hissə. Olum və ya ölüm?

- 1** Aşağıdakı tapşırığı şagirdlərin diqqətinə çatdırın: Sizin ailə yeni televizor almağa hazırlaşır, baxmayaraq ki, köhnə hələ normal işləyir. Siz köhnə televizor ilə nə etmək istəyirsiniz?

- 2** Şagirdlərin birindən təklif olunan fikirləri lövhəyə yazmasını xahiş edin. Bu vəziyyətdə deyilə biləcək bəzi fikirləri nümunə kimi göstərək:

- Köhnə hələ işlədiyinə görə yeninin alınmasını təxirə salmaq;
- Köhnə televizoru onu almağa hazırlaşan və ya ümumiyyətlə, televizoru olmayan başqa bir adama bağışlamaq;
- Onu havayı bağışlayacağınız və ya simvolik qiymətə satacağınız haqqında elan vermək;
- Komisyona mağazaya aparmaq;
- Televizorun korpusundan qutu kimi istifadə etmək, qalan yerini isə televizorların təmiri emalatxanasına vermək;
- Köhnə televizoru altlıq və ya stol kimi istifadə etmək;
- Onu başqa bir otağa qoymaq və başqalarına mane olmamaqla sevimli verilişlərə tamaşa etmək;
- Çölə tullamaq;
- Onu zibilliyə aparmaq.



- 3** Bütün təkliflər yazıldıqdan sonra şagirdlərə onları aşağıdakı kriteriyalara görə qiymətləndirməyi təklif edin:

- Yeni şeylərin alınmasından imtina etməklə onlar tullantıların əmələ gəlməsinin qarşısını almağa hazırdırlarmı? – 1 xal.
- Lazımsız hala düşən əşyaların ömrünü uzatmaqla onlar tullantıların əmələ gəlməsinin qarşısını almağa hazırdırlarmı? – 2-4 xal.
- Lazımsız hala düşən əşyaları onlar istifadə etmək imkanları tapırlarmı? – 5-6 xal.
- Lazımsız əşya tələbatı artırmağa şərait yaradır, belə ki, televizorun yanında nə qədər çox vaxt keçirsən, televizordan asılılıq bir o qədər yüksək olar – 7-8 xal.
- Köhnə televizor lazımsız əşya kimi qəbul edilir – 9-10 xal

Az balla qiymətləndirilən təklif yaxşı hesab edilir.



- 4 Xalla qiymətləndirilməyən daha iki kriteriyaya da diqqət yetirin.
- Təkliflərlə gündəlik həyat reallıqları arasında əlaqə varmı? (Məsələn, ətrafda komisyona mağaza və ya televizor təmiri emalatxanası varmı?)
 - Bu ideyaları yeni hesab edirsinizmi? Burada abstrakt və ya qeyri-ənənəvi ideyalardan, özü də maraqlı və yaradıcı olanlardan söhbət açmağa dəyər.
- 5 Söylənən təklifləri onların ekoloji məqsədəuyğunluğu, reallığı və orijinallığı baxımından nizama salın. Belə müzakirələr üçün oxşar problemləri yada salmağa cəhd edin.

III Hissə. Üzvi tullantılar – təbiətə töhfə

- 1 Şagirdlərə aşağıdakı məsələni təklif edin: "Meyvə ağaclarının və kollarının budanmasından və ya məhsul yığımından sonra çoxlu quru budaq və yarpaqlar qalmışdır. Onlarla münasibət necə olmalıdır?"

- 2 Şagirdlərin birindən bununla əlaqədar daxil olan təklifləri lövhəyə yazmasını xahiş edin. Belə fikirlərin bəzilərini nümunə kimi qeyd edirik.

Bu tip üzvi tullantılar:

- Heç kimə maneçilik törətməyən xüsusi yerə aparıla bilər;
- Zibilliyə daşına bilər;
- Xırdalanaraq örtük kimi (peyinlə, samanla birgə torpağa döşənən) istifadə edilə bilər. Bu zaman torpaq bütövlükdə və ya cərgələr arasından bu materialla döşənir ki, adətən bu məqsədlə torfdan, taxta qırıntısından və s.-dən istifadə edilir. Bu tip döşəmə suyun buxarlanmasını azaldır, gündəlik temperatur dəyişikliyinə diapozonunu yüksəlməyə qoymur və səthdə kəsəklər əmələ gətirməklə quraqlıq haqqında xəbərdarlıq edir;
- Xırdalanaraq qablaşdırıla və döşənək materialı kimi satıla bilər;
- Xırdalanaraq kompostun hazırlanması üçün istifadə edilə bilər;
- Lifli və ya yonqarlı plitələr hazırlanması üçün ağac emalı zavodlarına verilə bilər;
- Qablaşdırıcı məhsullar istehsalı ilə məşğul olan müəssisələrə verilə bilər;
- Qurudularaq evlərin qızdırılması üçün istifadə edilə bilər.

- 3 Bütün təkliflər yazıldıqdan sonra şagirdlərdən onları aşağıdakı kriteriyalara görə qiymətləndirməyi xahiş edin:

"Tullantılar nədir?"

- zibil (1-2 xal);
- biokütlə (3-5 xal);
- sənaye xammalları (6-8 xal).



- 4 Yüksək xalla qiymətləndirilən təkliflər daha yaxşı hesab edilir. Xalla qiymətləndirilməyən daha iki kriteriyaya da diqqət yetirin.
 - Verilmiş konkret yerdə bu təkliflər realizasiya oluna bilərmə?
 - İdeya yenidirmi? Burada abstrakt və ya qeyri-ənənəvi ideyalardan, özü də maraqlı və yaradıcı olanlardan söhbət açmağa dəyər.
- 5 Söylənən təklifləri onların ekoloji məqsədəuyğunluğu, reallığı və orijinallığı baxımından qruplaşdırın. Belə müzakirələr üçün oxşar problemlər yada salmağa cəhd edin.
- 6 Şagirdlərə məişət zibillərinin əksər hissəsini üzvi tullantılar təşkil etdiyini göstərin. Kompostlaşdırmanın tullantılardan qurtulmağın ən yaxşı yolundan biri olduğunu qeyd edin. Üzvi tullantıların düzgün kompostlaşdırılması nəinki ətraf mühitə mənfi təsir edir, əksinə, qiymətli üzvi kütlənin təbiətə qaytarılmasını mümkün edir. Əgər üzvi tullantılar qeyri-üzvi tullantılarla bir yerdə konteynerlərə yığılarsa, onda onlar kompostlaşdırma üçün yararsız olacaqdır. Bir tərəfdən onları gübrə kimi istifadə etmək olmaz ki, o şüşə qırıntıları ilə qarışar və tərkibində zəhərli maddələr ola bilər, digər tərəfdən yenidən istehsalə cəlb edilən yaxşı xammal ola biləcək başqa tullantıların (metal, plastmas) keyfiyyəti də pisləşər.
- 7 Şagirdləri kompostların hazırlanmasının ayrı-ayrı üsulları ilə tanış edin, bunun üçün "Kompostlaşdırma üçün meydan" işçi vərəqlərindən istifadə edin (səh. 113)

IV Hissə. Bizim yaşayış məntəqəmizdəki tullantılar

- 1 İlk hazırlıq: Məktəbə yaxın ərazidə məişət tullantılarının yığılmasının ekoloji cəhətdən təhlilini təşkil edin. Sonra yerli kommunal-təsərrüfat işçiləri ilə "Bizim rayonda tullantıların idarə olunması" mövzusunda görüş təşkil etməyə cəhd edin.
- 2 Məktəbdə: Sizin rayonda tullantıların yığılması və işlənməsi üsullarını müzakirə edin. Aşağıdakı sualları aydınlaşdırın:
 - Tullantıların daşınmasına haqq ödənilirmi?
 - Ödənilən haqqın miqdarı, tullantıların miqdarı ilə dəyişir, yoxsa o, sabit bir kəmiyyətdir?
 - Tullantıların ayrı-ayrı yığılmasına cəhd edilirmi?
 - Tullantıların ayrılma (sortlaşdırılma) üsulu onun daşınma haqqına təsir edirmi?
 - Nizamsız şəkildə mövcud olan zibilxanalar varmı?
- 3 Şagirdləri "Təmizkar şəhər" nümunəsi ilə tanış edin. Bu nümunəni öz yaşayış məntəqənizdəki vəziyyətlə müqayisə edin. Sizin məntəqənizdə zibilin toplanması və daşınması ilə əlaqədar aparılan işlərin optimal olub-olmamasını müzakirə edin. İstifadə edilən üsul sakinlərin az zibil atmasına səbəb olurmu? Bu sistemi necə yaxşılaşdırmaq olar?



Sizin yaşayış məntəqənizdə tullantıların idarə olunmasının daha effektiv olması üçün kommunal xidmət nümayəndələrinə dəyişikliklər haqqında hansı təkliflər vermək istədiyinizi müəyyənləşdirin. Öz ideyalarınızı lövhəyə yazın, sonra bütün sinfin adından kommunal xidmət orqanlarına məktub yazmaq üçün bir neçə şagird seçin.

V Hissə. Tullantıların yandırılması

- Şagirdlərə izah edin ki, bir çoxu tullantıların yandırılmasını problemin həlli üçün effektiv mexanizm hesab edirlər. Bu yanaşmanın lehinə olanların əsas arqumentləri aşağıdakılardır:
- Yanmağa həssas tullantıların evdə yandırılması onun daşınmasına çəkilən xərcləri azaldır. Bundan başqa, ilin soyuq vaxtlarında yandırılması yanacağa, eləcə də yanacağa verilən pula da qənaət etməyə imkan verir.
 - İstehsalat tullantılarının müəssisələrdə yandırılması, onun işlənməsi, utilizasiyası və basdırılması üçün çəkilən xərcləri azaldır.
 - Samanın sahədə yandırılması, onun toplanması və daşınması problemini aradan qaldırır, eləcə də bir sıra zərərverici həşəratları və kənd təsərrüfatında istifadə edilən bitkilər də xəstəlik törədənləri məhv edir.



Təcrübə: Bir qutu saqqız

1 İlk hazırlıq: Dərsə bir qutu saqqız gətirin (yaxşı olardı ki, yastıq formalı deyil, plastinka formalı olsun). Bundan başqa, istifadə olunmuş saqqızın döşəmədən, partadan və ya istənilən başqa əşyadan qopardılmış bir parçası da lazım gələcəkdir.



2 Məktəbdə: Şagirdlərlə razılışın ki, bu bir qutu saqqız da zibildir və ondan qurtulmaq lazımdır. Aydınır ki, heç kim istifadə edilməmiş saqqızı, özü də qutu ilə çölə atmır. Bu halda isə bir qutu saqqızın atılması şərti xarakter daşıyır, qutunun özü isə bir nümunə kimidir (saqqızın vaxtı keçib), ona görə ki, o və onda olan saqqız dənələri rəngarəng tərkibə malik müxtəlif materiallardan (kağız, sellofan, metal folqa, xüsusi işlənmiş yeməli kauçuk) hazırlanıb. Qutunu və onda olan saqqız dənələrini eyni cinsli materiallardan ibarət tərkib hissəsinə bölün. Onunla nə etmək olduğunu şagirdlərdən soruşun. Ola bilər ki, onlar kağızı makulaturaya, sellofanı isə yenidən işlənməyə verilməsi ilə bağlı cavab versinlər. Lakin lateksdən hazırlanan saqqızın əsas hissəsi qalır. Ola bilər ki, onları zibil qabına atmazdan əvvəl, kiminsə ağılına onlardan istifadənin gözəl ideyası gələ bilər.

3 Təsəvvür edin ki, sizin rayonda zibilyandırma zavodu var və buna görə də yanmağa həssas tullantılardan qurtulmaq problemi mövcud deyil. İstifadə edilən saqqızın bir hissəsini metal qaba qoyun və onun səthini saqqızın kağızdan olan qutusu ilə örtün. Onların yanma xüsusiyyətlərinə diqqət yetirin və bu tip zibilyandırma zavodunun yanında havanın necə çirklənməsini qiymətləndirin.

4 Məişət tullantılarını saqqızın parçalanması zamanı alınan tullantılarla müqayisə edin. Sortlaşdırılmadan zibil qablarına atılan tullantıların tərkibində suyun miqdarının çox olduğuna diqqət yetirin. Onların yandırılması üçün daha çox enerji tələb olunur (həmin suyun əvvəlcədən buxarlandırılmasına) və bəzi materiallar öz-özünə heç də həmişə yaxşı yanmır (məsələn, tekstolit, fenolformaldehid, ebonit və s.).

“Tilsimlənmiş dairə” oyunu

1 Tullantılardan qurtulmaq üçün onun yandırıldığı yaşayış məntəqəsini nümunə gətirin. Bunun üçün şagirdlərdən 6-sına “Tilsimlənmiş dairə” işçi vərəqində göstərilən nümunə ilə tanış olmalarını və bu problemi adi vətəndaşın, sahibkarın, fəhlənin, qonşunun, fermerin və yangınsöndürənin dilindən ifadə etmələrini tapşırın.



2 “Yandırılmanın əleyhinə və leyhinə arqumentlər” mövzusunda analitik fikir mübadiləsi təşkil edin və həmin arqumentləri lövhəyə yazın. Bunlar aşağıdakılar ola bilər:

Yandırılmanın leyhinə olan arqumentlər:

- Tullantıları yandırmaqla biz onun həcmi azaldırıq. Onların külə çevrilməsi zibilliyə daşınmalı olan tullantının kütləsini dəfələrlə azaldır.
 - Yanma — təbii bir prosesdir. Biz orqanizmimizdə həmişə gedən özünəməxsus “yanma”nın hesabına yaşayırıq. Deməli, yanma təbii mühitin təmizliyi üçün təhlükə törətməyən prosesdir.
- Məişət tullantılarının yandırılması onun istifadə üsullarından biridir. Bu, utilizasiya prosesindən onunla fərqlənir ki, proses nəticəsində təkrar istehsal üçün xammal deyil, enerji əldə edirik. Bu, faktiki olaraq tullantıda olan enerjinin ikinci istifadəsidir.



Yanmanın əleyhinə olan arqumentlər:

- Samanın yandırılması heyvan və mikroorqanizmlərin məhvinə səbəb olur, torpaq bundan öz münbitliyini itirməyə başlayır, yanğın törənməsi təhlükəsi mövcud olur, əgər yaxınlıqdan avtomobil yolu keçirsə, yanma zamanı əmələ gələn tüstü qəza şəraiti yarada bilər. Bu praktika əksər hallarda elementar tənbelliyin nəticəsi kimi baş verir. Samanın şumlanması və ya samanı toplamaq və onu başqa məqsəd üçün istifadə etmək kifayət qədər sərfəlidir.
- Sobada və ya tonqalda tərkibində sintetik materiallar, yapışqanlar və başqa kimyəvi maddələr olan tullantıları yandırmaqla sobanı və ya tonqalı ətraf mühitə həddindən artıq təhlükəli maddələr buraxan özünəməxsus kimyəvi reaktora çeviririk. Buraxılan maddələrin içərisində zəhərliliyinə görə kalium sianidə müqayisə edilən, lakin təbii şəraitdə ondan dəfələrlə davamlı olan dioksinlər də olur.

İstehsal tullantılarının yandırılmamasına bəraət qazandırarkən isə belə arqumentlərdən istifadə edilir: istehsal tullantılarının həcmi müasir texnologiyalardan istifadə etməklə azaltmaq olar, tullantıların özünü isə utilizasiya etmək və ya yenidən işləmək olar.

Tullantıların yandırılması haqqındakı "Diqqət, dioksinlər!" videofilmini göstərin.

- 3 Yaxşı olardı ki, şagirdlər özləri tullantıların yandırılması praktikasının heç bir halda ətraf mühit üçün zərərsiz bir metod olmadığı fikrinə müstəqil şəkildə gəlsinlər. Yanmanın tullantıları məhv etmədiyini, yeni çirkəndirici və onunla da yeni problemlər yaratdığını qeyd edin. Bu fikri arqumentləşdirmək üçün lövhəyə "1 ton məişət tullantısının yandırılmasının nəticələri" cədvəlini çəkin.

Sonrakı fəaliyyət

- Tullantıların ayrılması və onların utilizasiyasına həsr edilmiş metodik materiallar və əlavə informasiyalar axtarın. Belə məlumatlar müvafiq dərsliklərdə və başqa ədəbiyyatlarda olur.
- Şagirdlərə tullantıların müxtəlif növlərinin həcmi azaldılması, təkrar istifadəsi və ya utilizasiyası üçün fəaliyyət planı hazırlamağı təklif edin. Sonradan bu plan məktəbin divar qəzetində işıqlandırılmalı və ya plakat şəklində məktəbdə asıla bilər.
- Öz təşəbbüsünüz barədə KİV-də məlumat verin və jurnalistlərdən bu materialların yerli nəşrlərdə çap edilməsinə kömək etməyi xahiş edin.



1 t məişət tullantısının yandırılmasının nəticələri

Soba qazlarının təmizlənmə prosesi	Şlak, kq/t	ÇİRLƏNDİRİCİLƏR			Soba qazları, mq
		Toz, kq/t	Neytrallaşdırma məhsulları kq/t	Çirkab suları, kq/t	
Quru	267	22,5	32,5	–	5280
Yarımquru	295	9,2	41,1	–	4500
Nəm	296	25,0	3,0	500	5000

Nəticə: yandırma tullantını tamamilə məhv etmir, yalnız yeni maddələrin və yeni problemlərin yaranmasına gətirib çıxarır.

Təmizkar şəhərinə

Təmizkar şəhərinə öz-özünə yaranan zibillikləri sakinlər zibilin toplanması üçün əlverişli şərait yaratmaqla məhv etmək haqqında qərar qəbul etdilər. Bələdiyyə kifayət sayda konteyner aldı və onları sakinlər üçün rahat olan bir yerə qoydu və müvafiq xidmət şirkətləri ilə ona xidmət edilməsi ilə bağlı müqavilə imzaladı. Zibilin daşınmasına görə ödəmələr ləğv edildi. Tezliklə öz-özünə yaranan zibilliklər yoxa çıxdı.

Bir müddətdən sonra daşınan tullantıların həcmi gözlənilməyincə çox oldu. Sakinlər konteynerlərə ələ düşən hər şeyi (tökülən yarpaqları, samanı, qurumuş budaqlar və s.) tullamağa başlamışdılar. Buna görə də yerli orqanlar daşınmalara görə ödəmələri bərpa etmək qərarına gəldilər.

Ödəmələrin bərpasından sonra tullantıların həcmi kifayət dərəcədə azaldı, lakin bunun səbəbini aydınlaşdırmaq mümkün olmadı. Bu bir tərəfdən tullantıların idarə olunmasında istifadə edilən metodun yaxşı olmamasının nəticəsi, digər tərəfdən ətraf mühit üçün təhlükəli yolla yanar tullantıların ev sobalarında və tonqallarda yandırılması ilə əvəz olunmasıdır. Buna görə də sonda konteynerlərin tullantıların ayrı-ayrılıqda toplanması üçün sakinlərin ixtiyarına pulsuz verilməsi qərara alındı.



Tullantıların idarə edilməsinin əsas prinsipləri



Qarşısının alınması prinsipi

Bu, bütün güc və vasitələri effektiv və ağıllı şəkildə tullantıların işlənmə üsullarının təkmilləşdirilməsinə deyil, onların həcmnin minimuma endirilməsinə istiqamətləndirilməsi deməkdir.

Nümunə: Bərk və maye yanacaqın bir çox növlərinin tərkibində kükürd birləşmələri olur. Ucuz və effektiv yolla onu filiz zənginləşdirici kombinatda və ya neft emal edən zavodda desulfatasiyaya məruz qoymaq daha yaxşıdır, nəinki bu qazların əmələ gəldiyi müəssisələri müvafiq filtrlərlə təmin etmək.

“Çirkəndirən ödəyir” prinsipi

Tullantı mənbəyinin sahibi onun utilizasiyası ilə əlaqədar bütün xərcləri ödəməlidir.

Nümunə: Əgər sizin yaşayış məntəqənizin yaxınlığında tullantı mənbəyi olan müəssisə işləyirsə, onda bu tullantıların utilizasiyası üçün tələb olunan xərcləri həmin müəssisənin ödəməsi daha ədalətli olardı.

Ehtiyatlılıq prinsipi

Bu prinsip tullantıların əmələ gəlməsinin bütün mümkün yollarını proqnozlaşdırmaq və həmin prosesin bütün nəticələrini təhlil etməkdir.

Nümunə: Ətraf mühitə mənfi təsir göstərə bilən tikintinin və ya fəaliyyət növünün ətraf mühitə təsiri hələ layihələndirilmədən və ya ondan qabaq qiymətləndirilməlidir (ƏMTQ). Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasına əsasən hər kəs sağlam ətraf mühitdə yaşamaq hüququna və bu hüquqa toxunan fəaliyyət barədə məlumat toplamaq hüququna malikdir. (Bax. “Bilmək və iştirak etmək hüququ” bölməsinə).

Yaxınlıq prinsipi

Məhsulların istehsalını və xidmətlərin göstərilməsini elə təşkil etməyə çalışmaq lazımdır ki, tullantıların əsas həcmi müvafiq xammalın və enerji daşıyıcısının çıxarılma yerinə maksimum yaxın yerdə əmələ gəlsin.

Nümunə: Faydalı qazıntılardan xammalların çıxarılmasının bilavasitə filiz mədənləri və karxanaların yaxınlığında baş verməsi, tullantıların işə çıxarılma prosesi başa çatandan sonra həmin mədəndə basdırılması daha yaxşıdır. Belə yanaşma xammalının onun ilkin işləmə yerinə daşınması üçün nəzərdə tutulan xərcləri də azaldır.



Tilsimlənmiş dairə

Adi vətəndaş: Mən yaxınlıqdakı mebel fabrikindən onun üçün tullantı hesab edilən müxtəlif təyinatlı taxta qırıntıları götürürəm. Əlbəttə, onlar yananda o qədər də yaxşı iy qəlmir, lakin mən öz evimi demək olar ki, havayı qızdırıram. Odun və başqa yanacaqlar çox bahadır və odur ki, burada nə isə deməyə dəyməz.

Sahibkar: Son illər zibilin daşınma haqqı daim artır. Zibili yandırmaqla mən öz xərclərimi azaldıram, buna görə də onun daşınması üçün heç nə ödəmək lazım qəlmir.

Fəhlə: Əlbəttə, bu həqiqətdir ki, sahibkar plastmas tullantıları yandırır, lakin qənaət edilmiş vəsaitin hesabına fabrikdə yeni iş yerləri yaradır.

Qonşu: Mənim qonşum tərkibində plastmas və yapışqan olan tullantıları sobada yandırır. Bu biabırçılıqdır! Hətta pəncərəni açmaq olmur, evdə nəfəs almağa hava belə yoxdur. Biz nə edək? O bunu öz səxsi evində edir və ona bununla bağlı irad tutanda o hayqırır: — “Burnunu başqasının işinə soxma!”

Kəndli: Hər il mən yığılmış məhsulun qalıqlarını və alaqları sahədə yandırıram. Bu, lazımsız materiallardan və alaqlardan qurtulmaq üçün tez və ucuz başa gələn metoddur.

Yanğınsöndürən: Əlbəttə ki, tullantıların evdə və sahədə, deyildiyi kimi, yandırılması qeyri-qanunidir. Biz polisə, sanitar müfəttişliyinə və ya təbiəti mühafizə xidmətinə müraciət etməklə bunlarla mübarizə aparmalıyıq. Axı mən də burada yaşayıram. Öz qonşularımın belə hərəkətlərini lazımi yerlərə çatdırmağı vicdanıma sığışdırmıram.





Kompostlaşdırma üçün meydan

Kompostu samandan, yarpaqdan, kartoğun təmizlənməsindən qalan qalıqdan, cavan alaqlardan (hələ toxumlamamış), qida qalıqlarından, peyindən, torfdan, heyvan cəsədlərindən, ağac və torfun külündən hazırlamaq olar. Kompostun keyfiyyəti tək-cə istifadə olunan materialların nisbətindən və keyfiyyətindən deyil, eləcə də alınma üsulundan asılıdır.

Üzvi tullantıların düzbucaqlı topa şəklində kompostlaşdırılması yalnız sadə deyil, həm də ən effektiv metoddur. Unutmaq olmaz ki, tordan, taxtadan, kərpicdən və əl altında olan başqa materiallardan kompostlaşdırma üçün hazırlanan yerdə kompostlaşdırılan qatın yaxşıca ventilyasiyasını təmin etmək lazımdır.

Kompostlaşdırma üçün sahə və ya meydança eni 1-1,5 m olan quru, bərk yerdə düzəldilir. Meydançanın uzunluğu istənilən qədər ola bilər. Torpağın üst qatını (20 sm qalınlığında) götürdükdən sonra əmələ gələn çala bərkidilir və ora 20 sm qalınlığında torf səpilir. Bu qatın üzərinə qalınlığı 20 sm olan kompostlaşdırılan material qat-qat döşənir və hər bir qat döşənmədən əvvəl torpaqla qarışdırılmalıdır. Topanın hündürlüyü 1-1,5 m-ə çatanda, onun səthi 10 sm qalınlığında torpaq qatı ilə örtülür. Sonradan ora su əlavə edilmək üçün topanın yuxarı hissəsi dərinləşdirilir. İldə bir neçə dəfə (2 ayda 1 dəfədən çox olmamaqla) kompostu elə qarışdırmaq lazımdır ki, onun yuxarı və aşağı hissələri mərkəzə, mərkəzi hissəsi isə kənara düşsün. Qışda donma hadisəsi baş verməməsi üçün topanın üstünü samanla və ya yarpaqla örtmək lazımdır. Bir ildən sonra kompost istifadə üçün hazır olacaqdır.

Üzvi tullantıları bağlı konteynerlərdə də kompostlaşdırmaq olar. Bu halda kompost yetişən zaman ayrılan təbii istilikdən istifadə edilir və kompostun özü həddindən artıq tez yetişir.

Yetmişmiş kompost eynicinsli (homogen) olub, peyindən faydalıdır və bitkilər tərəfindən asan mənimsənilir. Kompost torpağa 1 m² əkin yerinə 20-40 kq olmaqla payızda və ya erkən yazda verilir.

Azərbaycan haqqında məlumatlara əlavə mətnlərdə baxın.



Ətrafımızdakı kimyəvi maddələr

Müəlliflər: Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov

Əsas fikir	Müasir həyatı müxtəlif kimyəvi maddələrdən istifadəsiz təsəvvür etmək mümkün deyildir, lakin onların istehsalı və istehlakı ətraf mühitə və insan sağlamlığına qayğı ilə müşayiət olunmalıdır
Müddət	2-3 dərs saati
İlin fəslə	İstənilən
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vasitələri	Yazı lövhəsi, videokaset, batareya ilə işləyən müxtəlif elektrik cihazları, İnternet
Tədris fənləri	Kimya, biologiya, coğrafiya, ekologiya, davamlı inkişaf, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> Müxtəlif kimyəvi maddələrin ətraf mühitə və insan sağlamlığına necə mənfi təsir etməsi haqqında məlumat vermək; Şagirdləri məişət kimyasının bəzi məhsulları ilə düzgün davranış qaydaları ilə tanış etmək
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, analitik fikir mübadiləsi, videofilmlərin nümayişi

Giriş

Bu gün elmə məlum olan təbii və sintetik kimyəvi maddələrin sayı 10 milyondan çoxdur. 100 000-ə qədəri ticarət nişanına malikdir və hər il bu tip nişan alanlara 200-300 yeni ad da əlavə olunur. Xüsusi tədqiqatlar göstərir ki, hər il dünyada 400 milyon ton müxtəlif kimyəvi maddələr istehsal olunur və Avropa bu sahənin ən böyük istehsalçılarından biridir. Dünyada istehsal edilən bu cür məhsulun 38% Avropanın payına düşür. Azərbaycanda istehsal olunan bu tip məhsulların miqdarı min tonlarla (müxtəlif yuyucu və təmizləyici tozlar, polimer və plastmas qablar, xlorlu birləşmələr və s.) hesablanır.

Kimyəvi maddələrin istifadəsi ictimaiyyətin ciddi şəkildə həyəcanlanmasına səbəb olur, ona görə ki, ətraf mühitə daxil olan zəhərli maddələrin miqdarı əhəmiyyətli dərəcədədir.

Bəzi kimyəvi maddələr ətraf mühiti birbaşa çirkləndirir, başqa hallarda isə biz onların parçalanmasından əmələ gələn zəhərli maddələrlə rastlaşırıq.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Bu barədə biz nə bilirik?

- 1 Girişdə və CD-ROM-da ("Kimyəvi maddələr" hissəsi) olan məlumatlardan istifadə etməklə şagirdləri insanların müasir gündəlik həyatda istifadə etdikləri əsas kimyəvi maddələrlə tanış edin.
- 2 "Hansı kimyəvi maddələr ən kütləvi şəkildə istehsal olunan sənaye məhsullarıdır?" mövzusunda analitik fikir mübadiləsi təşkil edin (Dərman maddələri və başqa əczaçılıq məhsulları, kosmetika, azot, xlorid və sulfat turşuları, mineral gübrələr, neft məhsulları, sabun, yuyucu tozlar, rənglər və s.). Cavabları lövhəyə yazın.
- 3 Nəticələri kəmiyyət göstəriciləri ilə zənginləşdirməkdən ötrü CD-ROM-dakı məlumatlardan istifadə edin. Müasir həyatda kimyəvi maddələrdən istifadə edilməməsinin mümkünsüzlüyünü qeyd edin. Şagirdlərə bir sıra kimyəvi maddələrin sözsüz üstünlüyü ilə yanaşı, bəzilərinin ətraf mühitə və insan sağlamlığına ciddi ziyan vurduğunu da izah edin.



II Hissə. Bataryalar bizim dostumuzdur, lakin...

- 1 İlkin hazırlıq: müəyyən olunmuş gündə şagirdlərdən məktəbə radioqəbuledici, maqnitafon, fanar və başqa stolüstü elektrik cihazları gətirmələrini xahiş edin.
- 2 Məktəbdə: Şagirdlərə aşağıdakı sualları verin:
 - Şagirdlər hansı saatdan (mexaniki və ya kvarts) istifadə edirlər və bu iki tip arasında hansı fərq var?
 - Portativ cihazlar enerjini haradan alırlar? (Bəzi batareya və akkumulyatorları nümayiş etdirin.)
- 3 Məişətdə batareya və akkumulyatorlardan istifadə edilməsi mövzusunda analitik fikir mübadiləsi təşkil edin.
- 4 İzah edin ki, bataryalar geniş yayılmış enerji mənbələridir. Onlar istifadə zamanı heç bir problem yaratmır, lakin bu cərəyan mənbəyi tükənəndə lazımsız olur və zibil kimi atılır, məhz bu zaman o, təhlükəli olur. Müxtəlif bataryalarda müxtəlif ağır metallar olur ki, onlar da həтта kiçik miqdarda belə insan sağlamlığına ziyan vurur. Bunlar sink, manqan, kadmium, nikel, civa və başqalarıdır. Bataryalar atıldıqdan sonra korroziyaya uğrayır və ağır metallar torpağa və qrunt sularına keçir. Qrunt sularında olan bu metallar çay, göl və ya artezian sularına düşə bilər ki, həmin suların da içmək üçün istifadə olunur. Ən təhlükəli metallardan olan civa insan orqanizminə bilavasitə sudan düşə bilər, belə ki, tərkibində zəhərli metal olan bitki və heyvan məhsullarından hazırlanmış yeməklərin yeyilməsi zamanı bu metal canlı orqanizmlərin toxumalarında toplanmaq (akkumulyasiya) xüsusiyyətinə malik olur.
- 5 Şagirdlərə belə bir sual verin: "Onlar bu problemin həlli yolunu bilirlərmi?"
 - Batareya əvəzinə bir neçə dəfə yüklənməklə istifadə olunan və buna görə də az-az atılan akkumulyatorlardan istifadə etmək;
 - Bütün köhnə bataryaları onları sonradan ikincili xammal kimi yenidən işlətmək və ya bir çox Qərb ölkələrindəki kimi mərkəzləşdirilmiş qaydada zərərsizləşdirmək məqsədi ilə xüsusi konteynerlərə toplamaq.



Kimyəvi maddələr

- 6 Şagirdlərə izah edin ki, təəssüf ki, bu gün Azərbaycanda köhnə batareyaların toplanması və işlənməsi ilə məşğul olan təşkilat yoxdur. Bu tip təşkilat və müəssisələr inkişaf etmiş ölkələrdə daha geniş yayılıb və bizim ölkənin də bunlardan nümunə götürməsi yaxşı olardı.

III Hissə. Kimyəvi maddələr məişətdə

Şagirdləri ailələrdə gündəlik istifadə edilən məişət kimyasının müxtəlif məhsulları ilə tanış edin.

I Variant.

CD-ROM-un köməyi ilə ("Kimyəvi maddələr məişətdə" hissəsi) interaktiv dərs təşkil edin. Evdə istifadə olunan təhlükəli kimyəvi maddələrin də istifadə olunmuş batareyaların Qərbdə və Yaponiyada toplandığı kimi toplanması haqqında fikirləşin. Aşağıdakı mövzularda diskussiya aparın:

- Məişətdə ən çox hansı kimyəvi maddələr istifadə olunur?
- Kimyəvi maddələr ətraf mühitə və insan sağlamlığına necə təhlükə törədir?
- Bununla əlaqədar hansı müdafiə tədbirləri həyata keçirmək olar?

II Variant.

1 "Zəhərlər arasında həyat" videofilmini nümayiş etdirin.

2 Şagirdlərlə bu filmin üç ayrı hissəsini müzakirə edin:

- Qarajda saxlanılan kimyəvi maddələr;
- Kosmetikada istifadə edilən kimyəvi maddələr;
- Məişətdə istifadə olunan kimyəvi maddələr.

3 Kimyəvi maddələrin göstərilən hər bir qrupu üçün aşağıdakı məsələləri müzakirə edin:

- Bu məqsəd üçün ən çox hansı kimyəvi maddələr istifadə edilir?
- Bu kimyəvi maddələr ətraf mühitə və insan sağlamlığı üçün necə təhlükə törədir?
- Bununla əlaqədar hansı müdafiə tədbirləri həyata keçirmək olar?

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərə "Tərkibində təhlükəli maddələr olan əsas kimyəvi məhsullar" işçi vərəqini paylayın (səh. 117), onun mahiyyəti ilə tanış olmağı və evdə ona əlavə edilən cədvəli doldurmağı onlardan xahiş edin.
- "Qrınpis" təşkilatının istifadə olunmuş batareyaların toplanması ilə bağlı təşəbbüsünə Azərbaycanın da qoşulmasına çalışın. Bunun üçün onları sərnləşdirici içkilərin qablaşdırılması üçün istifadə edilən plastik butulkalarla birlikdə yığmaq və onu yerli idarəetmə orqanının nümayəndələrinə vermək lazımdır. Bu təşəbbüs barədə yerli və regional KİV-də məqalələr yazın və bu təşəbbüsün genişlənməsinə çalışın.





Tərkibində təhlükəli maddələr olan əsas kimyəvi məhsullar



Bəzi plastmasların tərkibində həlledicilər və xlorlu üzvi birləşmələr var



Pestisidlərin tərkibində civə, xlor və fosforlu üzvi birləşmələr var



Tibbdə istifadə olunan bir çox maddələrin tərkibində zəhər, üzvi həlledicilər, eləcə də ağır metalların duzları var



Bir çox rənglərin tərkibində həlledicilər var və onlar ağır metalların (qurğuşun, sink və s.) birləşmələri əsasında hazırlanır



Batareyalarda ağır metallar olur



Benzin və başqa neft məhsullarının tərkibində qətran, fenol və başqa zəhərli üzvi birləşmələr var



Bir sıra metal məmulatlarının tərkibində ağır metallar, pigmentlər, qətranlar və fenollar vardır



Dəri məhsullarının tərkibində ağır metallar ola bilər



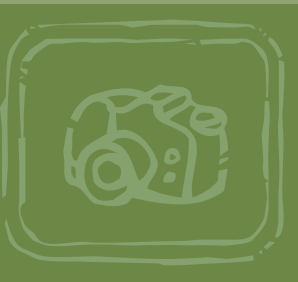
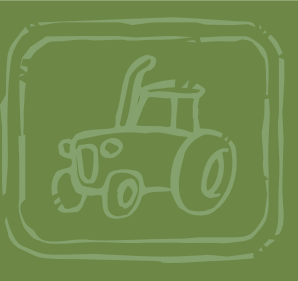
Bəzi parçaların tərkibində ağır metalların birləşmələri ola bilər

Məişətdə tərkibində təhlükəli maddələr olan hansı kimyəvi maddələr və məhsullar istifadə olunur?

No	Kimyəvi maddə/məhsul	Nə üçün istifadə olunur?

Azərbaycan haqqında məlumatlara əlavə mətnlərdə baxın.





Energetika

Nəqliyyat

Sənaye

**İqtisadiyyat və
ətraf mühit**

Kənd təsərrüfatı

Meşə təsərrüfatı

Turizm





Energetika

Biz enerjisiz yaşaya bilmərik? 123
Enerjini qənaətlə işlədən elektrik lampası 128

VIDEO FILMLƏR

Enerji mənbələri
Elektrik enerjisinə necə qənaət etməli?
İstiliyə necə qənaət etməli?



Nəqliyyat

İnsanlar və nəqliyyat 132
Gələcəyə velosipedlə 141

VIDEO FILMLƏR

Nəqliyyat və ətraf mühit
Nəqliyyatı təmiz edək

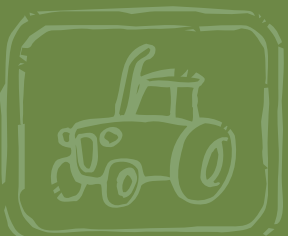


Sənaye

Daha yaşıl sənaye uğrunda 145

VIDEO FILMLƏR

Sənayedə ekoloji normativlər



Kənd təsərrüfatı

Taxıldan çörəyədək 150
Süddən pendirədək 155
Arının səyahəti 159

VIDEO FILMLƏR

Əkinçilik və təkamül



Məşə təsərrüfatı

Məşə bizim evimizdir 165

VIDEO FILMLƏR

Ağac tədarükü
Kağızın təkrar emalı



Turizm

Turist axını 171

VIDEO FILMLƏR

Həftə sonu
Piknik



İşçi vərəqlər

Müxtəlif tip lampaların müqayisə anketi 131
Riyazi məsələ 131
Tədqiqat qruplarına göstərişlər 136
Gələcəyin ekomaşınının axtarışında 138
“Kiçik şahzadə” haqqında nağıldan bir hissə 140
Çörəklə davranış barədə praktiki məsləhətlər 154
Arıçılıq məhsulları 163
Siz meşədə gəzdiyiniz zaman... 169
“Ekoloji biryulka” oyunu 170
Kütləvi və kənd turizminin müqayisəsi 176





Biz enerjisiz yaşaya bilmərik?

Müəlliflər: Kliment Mindjov, Andras Keri, Fikrəd Cəfərov

Əsas fikir	Enerjisiz müasir həyat təsəvvür edilməzdir, lakin onun istehsalı ətraf mühitə mənfi təsir edir. Buna görə də enerji ehtiyatlarından ağılla və səmərəli istifadə etmək lazımdır
Müddəti	Hər biri 1-2 saat olmaqla 3 müstəqil sinif işi
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokaset
Tədris fənləri	Fizika, biologiya, kimya, ekologiya, davamlı inkişaf, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> Enerji istehsalının ətraf mühitə mənfi təsir etdiyini dərk etmək; Bərpa olunan enerji mənbələri haqqında bilik vermək, onların üstünlüyü və çatışmayan cəhətlərini kritik şəkildə qiymətləndirmək vərdişlərini mənimsəmək; Enerjidən istifadənin qənaətcil və effektiv istifadə üsullarına diqqət yetirmək.
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, analitik fikir mübadiləsi, videofilmlərin nümayişi

Giriş

Enerjinin istifadəsi insanın təsərrüfat fəaliyyətinin bütün sahələri ilə əlaqədardır: evlərin qızdırılması, qidanın hazırlanması, nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti, metalların əridilməsi, torpağın şumlanması və s. Dünya miqyasında müxtəlif enerji ehtiyatlarının mənimsənilməsi sözsüz həyat səviyyəsinin yüksəlməsinə gətirib çıxarıbdır. İndi insanlar enerji istifadəsindən elə asılıdırlar ki, onsuz onların yaşamasını təsəvvür etmək belə mümkün deyil.





Biz enerji haqqında işıq və ya qızdırıcı sistemi söndürməyəndək fikirləşmirik, əgər bu baş verirsə, biz normal yaşaya və işləyə bilmərik. Belə situasiya ilə rastlaşan ən sivil insan belə daş dövrünün adamları səviyyəsinə düşür: onlar yaşılıqları məhv edir, tonqal qalayır və bunun üçün mebel, parket və münasib olan istənilən materialdan istifadə edir. Bu fikrin həqiqiliyinə inanmaq üçün Leninqradın mühasirəsi zamanı (1941-45-ci illər müharibəsi) insanların enerjiyə olan tələbatını necə ödəməsi haqqındakı ədəbiyyat məlumatlarını oxumaq kifayətdir.

Müasir həyatın mümkün olmadığı enerjinin ilk və əsas mənbəyi Günəş işığıdır. Bu gün enerji mənbəyi aşağıdakı kimi təsnif edilir:

- Faydalı qazıntılar (daş kömür, yanan daşlar (slanslar), neft, təbii qaz);
- Nüvə və termonüvə enerjisi;
- Bərpa olunan enerji ehtiyatları (su, külək, günəş, termal sular, ağac, torf və s.).

Enerji istehsalı ətraf mühitə ciddi şəkildə mənfi təsir göstərir. Bərk və maye yanacaqın yanması SO_2 , CO_2 , CO, eləcə də azot oksidləri, toz, his və s. kimi çirkəndiricilərin əmələ gəlməsi ilə müşayiət olunur. Kömürün açıq üsulla çıxarılması, torfun işlənməsi təbii landsaftların dəyişilməsinə, bəzən onun dağılmasına səbəb olur. Neftin çıxarılması və daşınması zamanı ətraf mühitə düşən neft və neft məhsulları iri ərazilərin canlılarını məhv edə bilər. Daş kömür, neft və qaz çıxarılması üçün yaradılan infrastruktur lar landsafta, bitki və heyvanlar aləminə heç də yaxşı tərəfdən təsir etmir. Nüvə energetikası baş verə biləcək və ətraf mühitə radioaktiv maddələrin buraxılması ilə nəticələnən qəzalara görə potensial təhlükə mənbəyidir. Bundan əlavə işlənmiş nüvə yanacağının kənarlaşdırılması (zərərsizləşdirilməsi) məsələsi də həll edilməyib. Nüvə tullantıları 100 və daha çox illər ərzində təhlükəliliyini saxlayırlar.

Son dövrlər siyasətçilər və əhali bir sıra global ekoloji problemlər (turş yağışlar, iqlim dəyişikliyi və bunların ətraf mühitə təsiri) haqqında öz narahatlıqlarını bildirirlər.

Enerjini daha təmiz yollarla almaq mümkündür, bunun üçün bərpa olunan alternativ enerji mənbələrindən (günəş, külək, termal sular, müxtəlif tullantılar) istifadə etmək və enerji alınmasının ətraf mühitə təsiri neytral olan üsulun bu gün mövcud olmadığını dərk etmək lazımdır.

Buna görə də bəşəriyyət qarşısında duran əsas məsələlərdən biri istehsal və istehlak sektorlarında, nəqliyyatda, məişətdə enerjiden istifadənin effektivini qaldırmaq və təbiətə az mənfi təsiri olan enerji mənbələrindən istifadə edilməsidir ki, bunlardan da ən əsası enerjiden qənaətlə istifadə edilməsidir.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Enerji istehsalı və ətraf mühit

1 Şagirdlərə aşağıdakı sualları verin:

- Onlar qaçan, velosiped sürən və başqa işlərlə məşğul olan zaman enerjini haradan alırlar?
- Onlar hansı enerji mənbələrini tanıyırlar?
- Müxtəlif enerji mənbələrinin əmələ gəlməsinin ilkin səbəbi nədir? (Günəş şüası)

2 Enerjinin istifadəsi insan fəaliyyətinin praktiki olaraq bütün sahələrini əhatə etdiyini və müasir həyatın ondan istifadə etmədən mümkün olmasını təsəvvür etməyinin çox çətin olduğunu izah edin. İstehsal tsiklinin bütün mərhələlərində enerjinin istənilən növü bu və ya digər dərəcədə ətraf mühitə təsir edir.

3 “Enerji mənbələri” videofilmlərini göstərin və onu müzakirə edin.

4 “Enerji istehsalı ilə əlaqədar olan fəaliyyət növünün ətraf mühitə təsiri nədə özünü göstərir?” mövzusunda analitik fikir mübadiləsi təşkil edin. Mübadiləni aşağıdakı istiqamətlər üzrə aparın:

- a) kömürün açıq üsulla çıxarılması (təbii landşaftın dəyişməsinə və hətta onun dağılmasına);
- b) yanacaqın yandırılması (müxtəlif çirkləndiricilərin əmələ gəlməsi);
- c) nüvə enerjisinin istifadəsi (Çernobil hadisəsinə oxşar halların baş vermə riski, nüvə yanacaqlarının tullantılarının idarə olunmasındakı problemlər və s.);
- d) böyük hidroelektrostansiyaların tikintisi və istismarı (su basacaq sahədən insanların köçürülməsi; balıqların keçici və yarımkeçici növlərinin məhv edilməsi; meşə və münbit torpaqların itirilməsi; zəlzələlərin baş verməsi nəticəsində sellərin yaranma təhlükəsi və s.).

Cavabları lövhəyə yazın. Bu məsələnin müzakirəsi zamanı CD-Rom-dakı informasiyadan istifadə etməklə şagirdlərə kömək edin.

5 Enerji istehsalı və istifadəsi proseslərinin ətraf mühitə mənfi təsirini aşağıdakı yollarla azaltmaq olar:

- Bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə etməklə;
- Onun daha effektiv və qənaətli istifadəsi ilə.

II Hissə. Hansı enerji mənbəyi yaxşıdır?

İlkin hazırlıq

1 Dərslərə bir həftə qalmış şagirdlərə diskussiyanın məqsədinin Azərbaycanda bərpa olunan enerji mənbələrinin istifadəsi üçün müxtəlif baxışların müəyyən edilməsi və bununla əlaqədar təkliflərin müzakirəsindən ibarət olduğunu izah edin.

2 Bu məqsəd üçün hökuməti təmsil edəcək 5 könüllü və təbiəti mühafizə ilə məşğul olanların mövqeyini əks etdirən başqa 5 könüllü seçin.

3 Qalan şagirdləri 4 qrupa bölüb, onların hər birinə bərpa olunan enerji mənbələrinin biri (külək enerjisi, günəş, termal su və biokütlə) haqqında məlumat təqdim edin. (Məlumatları “Bərpa olunan enerji mənbələri” materialından, CD-Rom-dan götürmək olar).

Hər bir qrupun vəzifəsi “hökuməti” və “ictimaiyyəti” inandırmaqdan ibarətdir ki, ölkənin gələcək enerji strategiyasını məhz həmin qrup tərəfindən təklif olunan mənbəyə əsaslandırmaq lazımdır. Şagirdlərə öz mövqelərinin daha inandırıcı olması üçün əlavə məlumatlar da toplamalarını tövsiyə edin.

“Təbiəti mühafizə” ilə məşğul olan qrupun vəzifəsi faydalı və nüvə yanacaqlarına əsaslanan enerji mənbələrinin əvəzlənməsinin zəruriliyini, “hökumətin”ki isə ölkənin inkişafı üçün daha real və stabil enerji mənbəyinin seçilməsini əsaslandırmaqdır. “Hökumət” və “Təbiəti mühafizə” qruplarının “Bərpa olunan enerji mənbələrinin bəzi çatışmazlıqları” nümunəsində verilən məlumatlarla təmin edin.

4 Bütün tərəflərə haqlılıqlarının inandırıcı olması üçün məlumat və təbliğat xarakterli müvafiq materiallar (loqotip, şəkil, foto və s.) hazırlamağı təklif edin.



Diskussiya

- 1 Tədris otağında mebelləri elə yerləşdirin ki, bütün qruplar üz-üzə dayana bilsin.
- 2 Diskussiya zamanı özlərini mədəni və başqalarına münasibətdə hörmətlə yanaşmalı olmalarını yadlarına salın. Qrupların danışıma ardıcılığını püşk atmaqla müəyyən edin. Hər bir qrupa öz mövqeyini bildirmək üçün 5 dəqiqə vaxt verin.
- 3 Müxtəlif enerji mənbələrinə lobbçilik edən qrupların çıxışından sonra "hökumət" və "təbiət mühafizəçiləri" bu və ya digər situasiyanı aydınlaşdırmaq üçün onlara sual ilə müraciət edə bilərlər. Qrup nümayəndələrindən imkan daxilində qısa cavab vermələrini xahiş edin.
- 4 "Hökumət" və "təbiəti mühafizə" qrupunun nümayəndələrinə Azərbaycanda enerji probleminin həlli üçün məqbul olan variantla səs vermələrini xahiş edin. Bu zaman bir deyil, bir neçə mənbənin məqbul olması ilə bağlı qərar qəbul edilə bilər, onda bu halda onların regionlar üzrə yerləşdirilməsini müəyyən etmək lazımdır.

III Hissə. Enerjiyə necə qənaət etməli?

- 1 Şagirdlərdən onların evlərinin necə qızdırılmasını soruşun. Bütün qızdırılma üsullarını özündə əks etdirən siyahı tərtib edin.
- 2 Şagirdlərlə aşağıdakı məsələləri müzakirə edin:
 - Siyahıda göstərilən qızdırıcı növlərinin üstünlüyü və çatışmayan cəhətləri hansılardır?
 - Sinfin, evin və ya ayrıca iş yerinin qızdırılması baha başa gəlirmi?
 - Binalarda temperaturun tənzimlənməsinin ağılaşmaz metodları hansıdır?
- 3 Analitik fikir mübadiləsi keçirməklə tikintidə ən çox hansı materialdan istifadə olunduğunu müəyyən edin. Hansı materiallar və inşaatçı qərarları istilik saxlayıcı materiallardır (ağac, şüşəli pambıq, keramzit, penoplast, kiçik deşikli kərpic, hava boşluğu və s.)? Hansı material və maddələr (beton, daşlaşmış əhəng və ya silikat kərpic, şüşə və s.) istiliyi asan keçirir? Sualları verin:
 - Nə üçün pəncərə elə düzəldilib ki, şüşələr arasında hava boşluqları olsun?
 - Pərdələr nə üçün lazımdır?



Tədris otağında bərkidilmə olmayan bəzi yerlərə diqqət yetirin. Bu otaqda istilik itkisinin qarşısını necə almaq olar?

- 4 "Elektrik enerjisinə necə qənaət etməli?" və "İstiliyə necə qənaət etməli?" videokliplərinə baxın və onların məzmununu müzakirə edin. Şagirdlərdən bu qaydalara əməl edib-etmədiklərini sinif yoldaşlarına söyləməyi xahiş edin.

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərdən öz mənzillərində və ya evlərində istiliyə qənaət və istilik izolyasiyasının yaxşılaşdırılması planını işləyib hazırlamağı xahiş edin. Bu planı "Mənim evimin enerji effekti" adlandırmaq olar.
- Şagirdlərdən bu plan haqqında valideynlərinə məlumat vermələrini və onların bu barədə nə düşündüklərini soruşmalarını xahiş edin. Enerjinin qorunması üzrə ən optimal fikirlərdən ibarət stend təşkil edin və onları məktəbin divar qəzetində çap edin.

Bərpa olunan enerji mənbələrinin bəzi çatışmazlıqları

Bərpa olunan enerji mənbələrinin aşkar üstünlüyünə baxmayaraq onlar da ətraf mühitə neqativ təsir edir. Bərpa olunan enerji mənbəyinin hesabına işləyən stansiya üçün kifayət qədər torpaq sahəsi tələb olunur ki, bu da gələcəkdə ətraf mühit üçün bu və ya digər mənfə halların yaranmasına səbəb ola bilər. Məsələn, landşaftın pozulması (külək pərləri, Günəş batareyaları), səs səviyyəsinin yüksəlməsi (külək pərləri), çirklənmə (geotermal elektrik qurğuları, biokütlə) kimi hallar. Bundan başqa bu tip enerji qurğuları o qədər də böyük gücə malik olmurlar, hər yerdə və həmişə istifadə oluna bilmirlər.



Enerjini qənaətlə işlədən elektrik lampası

Müəlliflər: Justina Jedrzejska, Fikrəd Cəfərov

Əsas fikir	Enerjini qənaətlə işlədən lampalar işıqlandırmanın ən qənaətlisi və ekoloji cəhətdən sərfəlisidir
Müddəti	0,5 saat ilkin hazırlığa və 1-2 saat işə əsas dərslərə
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, hesablama maşını, flomaster, rəngli karandaşlar
Tədris fənləri	Fizika, biologiya, ekologiya, davamlı inkişaf
Məqsəd	• Enerjini qənaətlə işlədən lampaların rentabelliğini və effektivliğini müəyyən etmək.
Metodlar	Sınıfənkənar dərs, riyazi məsələlərin həlli, diskussiya.

Giriş

Vakuumlu adi elektrik lampası (VAEL) çox geniş istifadə edilir, çünki o, kütləvi istehsal edilir və ucuz qiymətdir. Qənaətli elektrik lampaları (QEL) ənənəvi işıq mənbəyinə çevrilmiş bu lampaların alternatividir. QEL işığın yüklənmiş qaz hissəcikləri prinsipinə (lüminessent və neon lampaları) əsasən işləyir, lakin onlar formaca adi lampalardan elə də ciddi şəkildə fərqlənmirlər və onları ənənəvi məişət işıq mənbələrində istifadə edilən patronlara bağlamaq olur. Adi lampalardan fərqli olaraq QEL daha yüksək faydalı iş əmsalına malik olmaqla yanaşı, həm də daha uzun müddətə istifadə olunur. Məlumsuz alıcı üçün bu iki lampa arasındakı fərq qiymətdə və istifadə müddətində özünü göstərir.

Adi elektrik lampalarını istifadə edərkən elektrik enerjisinin 95%-i istilik şəklində yayılır və çəkisinin 5 % işığa çevrilir. QEL isə elektrik enerjisini 5 dəfə az istifadə edir və 8 dəfə uzun müddətə xidmət edir. QEL alarkən Siz planetin enerji ehtiyatlarının qorunmasına məsuliyyət hissi ortaya qoyursunuz, çünki ətraf mühitin çirklənməsi səbəbindən onun ehtiyatları tükənməzdir. Bundan başqa indiki qiymətlər sistemində QEL-dən istifadə ailə büdcəsinə də xeyli qənaət edir.



Təəssüflər olsun ki, Azərbaycanda QEL-dən istifadə hələ ki, geniş xarakter daşımır. Buna səbəb QEL-in nisbətən baha olması və əhalinin gəlirlərinin aşağı olmasıdır. Bundan başqa əhalinin çox hissəsi QEL-in üstünlüyü haqqında onun qiymətinin baha olmasından başqa bilgiyə malik deyil. O qədər də uzaqgörən prinsip hesab edilməyən “vəsaitə bu gün qənaət et” fikri və ətalət adı lampaların istifadəsi üçün güclü müttəfiqlərdir.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Sosioloji tədqiqat

- 1 İlkin hazırlıq: Dərslərə 1 həftə qalmış şagirdlərə “Müxtəlif lampa növlərinin müqayisəsi” anketi olan vərəqlər paylayın. Sınıfı qruplara bölün və onlara bu məsələ haqqında ictimai rəy sorğusu aparmaq tapşırığı verin. Tapşırıq elektrik avadanlıqları satmaqla məşğul olan mağazalardan onların təklif etdiyi lampa növləri haqqında məlumat toplamaq olacaqdır.
- 2 Məktəbdə: Şagirdlərdən ardıcıl olaraq aşağıdakı suallara cavab verməklə sosioloji sorğunun nəticələrini müzakirə etməyi xahiş edin:
 - Təsvir edilən lampalardan hansı bahadır və neçə dəfə?
 - Hansı lampalar daha sərfəlidir?
 - Hansı lampalar alıcılar üçün daha cəlbedicidir (xüsusi qablaşdırma, məlum firmanın məhsul nişanının olması)? Lampanın qabının üzərində onun enerjiyə qənaət etməsi haqqında yazı varmı?
 - QEL-dən valideynləriniz, qohumlarınız, qonşularınız və ya tanışlarınız istifadə edirmi?
- 3 “Nə üçün adi lampalar QEL-ə nisbətən daha çox alınır?” mövzusunda analitik fikir mübadiləsi təşkil edin. Şagirdlərə bunun səbəbini lövhəyə yazmağı təklif edin. Burada belə bir deyim mümkündür: adət etdiyimizə görə, rentabelliği və QEL-in potensial təhlükəsi haqqında məlumatın olmaması, qiyməti, bu lampaların ekoloji mühiti yaxşılaşdırması, keyfiyyətinə əhəmiyyət verilməməsi.
- 4 Bunların hansılarının müvafiq arqumentlərin köməyi ilə dəyişdirilə biləcəyini müzakirə edin.

II Hissə. Bir az reklam

- 1 Şagirdlərdən QEL üçün reklam məlumatları fikirləşməyi xahiş edin. Bunun üçün sinfi qruplara bölün və onların hər birini QEL-in bu və ya digər keyfiyyətinə əsaslanan konkret bir istehlakçı (“qərərsiz adam”, “qənaətcil”, “kifayət qədər məlumatı olmayan”) adlandırın.
- 2 Bu məsələ iki yolla - təsviri vasitələrlə (stend və ya plakat) və səhnələşdirilmiş təqlidlə (klip tipli reklam səhnəsi) həll edilə bilər. Ayrı-ayrı qrupların nümayəndələrindən bununla əlaqədar təkliflər verməsini xahiş edin. Ayrı-ayrı qrupların bu tapşırığı yerinə yetirməsinə nə dərəcədə nail olduğunu şagirdlərlə birgə müzakirə edin.

III Hissə. Bir az da riyaziyyat

- 1 Şagirdlərə sosioloji sorğu zamanı əldə edilən məlumatlar əsasında riyazi məsələləri həll etməyi təklif edin və bunun üçün onlara “Riyazi məsələlər” işçi vərəqindəki riyazi formuldan da istifadə etməyi tövsiyə edin. Əgər anketləşdirmənin aparılması mümkün olmayıbsa, onda “İşığın iki mənbəyi haqqında təxmini məlumatlar” nümunəsindən istifadə etmək olar. Nəticələri müzakirə edin. İki lampa tipindən hansı əlverişli və daha effektivdir? Neçə dəfə və nə müddətə?
- 2 Şagirdləri “İşıqlandırıcı cihazların qənaətlə istifadə edilməsi prinsipləri” nümunəsi ilə tanış edin.



Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərə süni işıqlandırma ilə əlaqədar məsələlər haqqında əlavə məlumatlar əldə etməyi və bu haqda sinif yoldaşlarına danışmağı tövsiyə edin. Hazırlıq üçün CD-Rom-da olan ("Energetika" hissəsində) "Tonqaldan diodun işığına kimi" materialından istifadə etmək olar.
- Şagirdlərdən onların evində olan bütün işıq mənbələrini nəzərə almağı və onların konkret zaman ərzində (saat, gün, həftə, ay və s.) istifadə etdikləri enerjini hesablamağı xahiş edin. Onlara nəticələri hipotetik vəziyyətlə müqayisə etməyi (yəni onların evlərindəki adi lampaları QEL-lə əvəz etdikdə) təklif edin. Bu zaman nə qədər elektrik enerjisinə qənaət edilə bilər və həmin enerji hesabına hansı əlavə elektrik cihazları istifadə oluna bilərdi?



İşıqlandırıcı cihazların qənaətli istifadəsinin prinsipləri

- İmkan daxilində elektrik enerjisini qənaətlə işlədən cihazlardan (o cümlədən lampadan) istifadə edin;
- Rəngli lampalar çox enerji işlətdiklərinə görə ondan istifadəyə çalışmayın;
- İşıq mənbələrindən onu yaxşı əks etdirən və ya lazımı yerə istiqamətləndirən vasitələrlə (plafon, abajur, çilçıraq, torşer) birgə istifadə edin;
- İşıqlandırıcı cihazların tozunu tez-tez silmək lazımdır;
- Gün işığından mümkün qədər uzun müddətə istifadə edin. Evin divarlarını açıq rənglə boyayın, iş yerlərində pəncərələrin sayını çox edib onları tez-tez təmizləməyə tənbəllik etməyin;
- Sizə bir neçə dəqiqəlik lazım olmayanda belə işığı keçirin.

İki müxtəlif işıq mənbəyi haqqında təxmini məlumatlar

İşıq mənbəyi	Qiyməti (man)	İstifadə olunan güc (vt)	İstifadə müddəti, saat
Adi lampası	750	100	1000
Enerjini qənaətlə işlədən lampası	4500	20	8000

Qeyd: lampalar eyni işıq seli verir.



Müxtəlif tip lampaların müqayisə anketi



Lampanın istehsalçısı	Lampanın tipi	Qiyməti	Gücü	FİƏ	Reklam (o cümlədən səmərəli olması haqqında məlumat)

Riyazi məsələ

- p_1 — qənaətli elektrik lampasının (QEL) gücü (Vt);
 p_2 — eyni işıq seli verən adi elektrik lampasının (AEL) gücü (Vt);
 t_1 — QEL-in istifadə müddəti (saat);
 t_2 — AEL-in istifadə müddəti (saat);
 t — ölçmə müddəti (bu halda $t = t_1$ qəbul edilir);
 c_1 — QEL-in qiyməti;
 c_2 — AEL-in qiyməti;
 a — 1 kvk elektrik enerjisinin qiyməti;
 S — QEL-in effektivliyi.



$$S = 0,001 \times t \times a (p_2 - p_1) + \frac{t}{t_2} \times c_2 - \frac{t}{t_1} \times c_1$$



İnsanlar və nəqliyyat

Müəlliflər: **Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov**

Əsas fikir	Bugünkü həyat nəqliyyatsız mənasız olardı, bununla yanaşı insanlar avtomobillərdən ekoloji normalara uyğun səmərəli istifadə üçün səylərini daha da artırmaqla.
Müddəti	Məktəbdə 1 saatdan ibarət 3 məşğələ. Təcrübə meydançasında (poliqonda) 2-3 saat
İlin fəslə	İstənilən
Yer	Məktəb (tədris otağı), yaşayış məntəqəsi (müvafiq yerlər)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokasetlər, internet, işçi vərəqləri
Tədris fənləri	İctimaiyyət, kimya, ekologiya, davamlı inkişaf; sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> Nəqliyyatın ətraf mühitə neqativ təsir göstərməsini dərk etmək; Texniki və idarəetmə tədbirlərinin köməkliyi ilə avtomobillərin ekoloji təhlükəsizliyinin yüksəldilməsinin mümkünlükləri barədə biliyi artırmaq
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, təbii poliqonlarda məşğələ, zehni mükəllimə (baş idarəetmə), videofilmlərə baxış

Giriş

Müasir dünya və həyatın rəvənəqliyi nəqliyyatsız mənasız olardı. Effektiv nəqliyyat sistemi iqtisadiyyatın və sosial həyatın inkişafının vacib amilidir.

Nəqliyyat böyük xeyir gətirsə də çox baha başa gələn təminatdır. Elə bir mexaniki nəqliyyat növü yoxdur ki, ətraf mühitə ziyan vurmaz. Ən ciddi problem ondan ibarətdir ki, nəqliyyat istifadəçisi onun real dəyərinin yalnız bir hissəsini ödəyir, qalan hissənin ödənilməsi isə nəqliyyat qəzası və fəlakətləri, havanın çirklənməsindən yaranan ziyan və itkilər formasında bütün cəmiyyətin üzərinə düşür.

Daxili bazarda nəqliyyat iqtisadiyyatın bir sahəsi hesab edilir və ətraf mühitə çox böyük neqativ təsir göstərir. Nəqliyyat infrastrukturunun yaradılması və onun saxlanması cəmiyyət tərəfindən əhəmiyyətli dərəcədə məsarif tələb edir. Bu məsariflərə nəqliyyat hadisələrindən dəyən ziyanı (zərəri), səs-küyü, havanın çirklənməsini, enerji və maddi resurs sərfiyyatını da əlavə etmək lazımdır.

Bu günə qədər alim və mühəndislərin bütün səylərinə baxmayaraq ətraf mühit üçün ziyansız nəqliyyat vasitəsi yaradılmayıb.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Nəqliyyat, enerji və ətraf mühit

1 “Nəqliyyat və ətraf mühit” videofilmini göstərin.

2 Ardıcıl olaraq aşağıdakı sualları müzakirə edin:

- Müasir dünya nəqliyyat vasitələrinə nə üçün möhtacdır?
- Nəqliyyat nə məqsədə istifadə olunur?
- Ayrı-ayrı ölkələrdə nəqliyyat sektoru eyni dərəcədəmi inkişaf edib?
- Hər il ölkədə nə qədər yeni avtomobil istehsal olunur? Avtomobil istehsalı daim artırılmalıdırmı? (Azərbaycanda avtomobillərin istehsalı 2005-ci ildə başlanıb və ildə 3 min. ədəd buraxılması nəzərdə tutulub).
- İctimai nəqliyyatın perspektiv inkişafı necədir?

Müzakirələr zamanı həmçinin girişdəki əlavə məlumatlardan və CD-Rom-dan istifadə etmək olar (“Nəqliyyat” hissəsi).

3 Şagirdləri təbiət poliqonundakı məşğələyə hazırladın.

Sinfi 4 qrupa bölün və hər qrupun aparacağı tədqiqatın məqsədini onlara izah edin. Qrupları aşağıdakı kimi adlandırma bilərsiniz:

- “Yol hərəkəti üzrə ekspertlər”
- “Park üzrə ekspertlər”
- “Xidmətini başa çatdırmış avtomobillər üzrə ekspertlər”
- “Ekoloq-ekspertlər”



II Hissə. Tədqiqat poliqlonunda məşğələ

“Tədqiqat qrupuna göstəriş” işi vərəqini paylayın (s. 164-165) və oradakı tövsiyələr əsasında təbiət poliqlonunda tədqiqat aparın.

III Hissə. Yekun

- 1 Məktəbdə: Qrup nümayəndələrinə təklif edin ki, tədqiqatlarının nəticələri barədə danışsınlar. Bunun üçün hər qrupa qısa məruzə üçün 5, qalan şagirdlərin suallarına cavab vermək üçün isə 2-3 dəqiqə artıq vaxt verin. Əlavə olaraq siz nəqliyyatın ətraf mühitə təsir etməsindən misal göstərə, həmçinin CD-ROM-da Azərbaycan mühitinə nəqliyyatın təsir xüsusiyyətləri barədə verilən informasiya ilə şagirdləri tanış edə bilərsiniz.
- 2 “Bizim yaşayış məntəqəmizdə nəqliyyatın ekoloji təhlükəsizlik dərəcəsini necə yüksəltmək olar?” mövzusunda zehni mükalimə (baş işlətmə) edin. Cavabları lövhədə yazın. Şagirdlərə təklif edin ki, tədqiqatın yekununu sistemləşdirsinlər və nəqliyyatın ekoloji təhlükəsizliyinin yüksəldilməsinə dair verilmiş təkliflərlə birləşdirsinlər, bu problemlərin həlli məqsədi ilə fəaliyyət planı tərtib etsinlər.

IV Hissə. Yalnız uşaqlar bilirlər nə istəyirlər?

- 1 Şagirdlərə izah edin ki, nəqliyyat ətraf mühitə (həm təbii, həm də şəhər mühitinə), həmçinin insan səhhətinə təsir göstərir.

Son onilliklərdə Şərqi Avropa ölkələrində demokratikləşmə prosesləri, iqtisadi, sosial və insani əlaqələrin genişlənməsi sərnəşin və yük daşımalarına tələbatı yüksəltmişdir. Qərbi və Şərqi Avropa arasında avtomobil yük daşımaları 4, dəmir yolu yük daşımaları isə 3 dəfə artmışdır. Belə yüksək artım Avropa-Qafqaz-Asiya (TRASEKA) nəqliyyat dəhlizində də baş vermişdir.



- 2 Şagirdlərə Antuan de Sent Ekzüperinin “Balaca şahzadə” nağılından parçalar yazılmış işi vərəqini paylayın (s. 168). Onlardan xahiş edin ki, mətni dünyadakı müxtəlif nəqliyyat vasitələrindən istifadə etmə barədə öz bilikləri ilə müqayisə edib şərh versinlər.
- 3 Aşağıdakı suallar üzrə diskussiya təşkil edin:
 - İşə getmək üçün həmişəmi gündəlik uzun məsafə qət etmək lazımdır?
 - Öz iş yerlərinə yaxınlıqda yaşayan insanların sayı artarsa bu, ətraf mühitə necə təsir göstərmiş olar?
 - Ölkədən xaricdə yetişdirilən alma əvəzinə əhali yerli meyvə istehlak etmiş olsa nə dəyişər?
- 4 Şagirdlərdən xahiş edin ki, onların yaşadığı ərazidə sərnəşin və yük daşımaları zamanı nəqliyyatdan effektiv istifadə olunmasına dair digər məlum misallar gətirsinlər. Bu misalları lövhədə yazın.
- 5 “Balaca şahzadə” nağılını oxumağı şagirdlərə tövsiyə edin. Bu əsərdə daha hansı ekoloji və mənəvi məqamlar var? Məşğələ zamanı onları müzakirə edin.



V Hissə. Eko-maşın və gələcəyin sürücüsü axtarışında

- 1 Müasir şəraitdə kütləvi avtomobil modellərinin işinin az effektiv olmasından misal gətirin, bu zaman avtomobilin müxtəlif hissələrində enerjinin itməsinə dair CD-ROM-da olan uyğun interaktiv rəsmləri nümayiş etdirin.
- 2 "Avtomobilin ətraf mühitə zərərli təsirini necə məhdudlaşdırmaq olar?" mövzusunda diskussiya aparın. Tapşırığı yüngülləşdirmək məqsədi ilə "Gələcəyin eko-maşınının axtarışında" (s. 166-167) işçi vərəqini şagirdlərə paylamaq və "Nəqliyyatı təmiz düzəldirik" videoklipini göstərmək lazımdır. Qeyd edin ki, avtomobilləşdirmə probleminin həlli üçün təkcə avtomobillərin texniki baxımdan təkmilləşdirilməsi kifayət deyildir. Burada çox şey həm sürücünün, həm də digər yol hərəkəti iştirakçılarının (piyadaların, velosipedçilərin və s.) davranış mədəniyyətindən asılıdır.

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərdən xahiş edin ki, öz tədqiqatlarının nəticəsini, həmçinin məşğələdə öyrəndiklərini evdə danışsınlar. Şagirdlərin valideynlərlə, yerli hakimiyyət nümayəndələri və jurnalistlərlə görüşünü təşkil edin, nəqliyyatın ekoloji təhlükəsizliyinin yüksəldilməsi və yaşadığınız ərazidə nəqliyyat xidmətinin keyfiyyəti barədə öz ideyalarınızı bölüşün.



Tədqiqat qruplarına göstərişlər

“Yol hərəkəti üzrə ekspertlər” qrupu çoxhərəkətli yol ayrıcına getməli, yarım saat müddətinə müşahidə aparmalı və aşağıdakıları qeyd etməlidir:

- Həmin müddət ərzində oradan cəmi neçə maşın (minik, yük, avtobus və başqaları) keçib?
- Minik maşınlarının ümumi maşınlara nisbəti (faizlə) necədir?
- Sərnişinsiz gedən avtomobillərin ümumi maşınlara nisbəti (faizlə) necədir? Neçə maşında 2 və ya 3 nəfər gedirdi?



Sonra qrup insanların avtomobillərdən nə dərəcədə səmərəli istifadə etməsini qiymətləndirməlidir.



“Dayanacaqlar üzrə ekspertlər” qrupu yaşayış məntəqəsinin mərkəzi hissəsinə getməli və orada aşağıdakı tədqiqatları aparmalıdır:

- Avtomobillər harada və necə saxlanılır?
- Elə bir yer varmı ki, orada saxlanılan avtomobillər piyadalara, ictimai nəqliyyata (o cümlədən sərnişinlərin minməsi və düşməsinə), digər avtonəqliyyatın hərəkətinə, uşaq meydançalarından istifadəyə mane olur? İnsanların belə davranışları haqqında tipik nümunələr gətirmək lazımdır.
- Elə bir yer varmı ki, orada maşınların saxlanması fəaliyyətdə olan küçə hərəkəti qaydalarının pozulmasına səbəb olmasın? Tipik nümunələri təsvir etmək lazımdır.

Sonra qrup sürücülərin hansı hissəsinin saxlanma qaydalarına riayət etməsini qiymətləndirməlidir.





Tədqiqat qruplarına göstərişlər (davamı)



“Maşınlara xidmət üzrə ekspert” qrupu məktəbdən uzaq olmayan yaşayış massivinə getməli və baxmalıdır:

- İstifadə müddəti başa çatmış və ya atılmış avtomobillər varmı və onların digər maşınlarla nisbəti (%-lə) necədir?
- Atılmış avtomobillər hansı vəziyyətdədir? Onların xarici görünüşü necədir? Bu zaman belə maşınların fotosəklinin çəkilməsi məqsədəuyğundur.

- Yaşayış məntəqəsinin ətrafında köhnə avtomobillərin və ya onların hissələrinin atıldığı yer varmı?
- İstifadə müddəti başa çatmış, atılmış maşınların daşınması və onların sonrakı işlənməsi ilə məşğul olan müəssisələr və ya idarələr varmı?

Qrup tədqiqatlarda əldə etdiyi nəticələr əsasında öz yaşayış məntəqələrində istifadə müddəti başa çatmış maşınlarla bağlı vəziyyəti qiymətləndirməlidir.

“Ekoloq-ekspertlər” qrupu çoxhərəkətli yol ayrıcına, avtovağzala və avtoservisə getməli və orada aşağıdakıları qiymətləndirməlidir:

- Havanın çirklənmə dərəcəsini;
- Səs səviyyəsini;
- Şəxsi minik avtomobillərinin, yük maşınlarının, ictimai nəqliyyatın, piyadaların, velosipedlərin iştirakı ilə qəza təhlükəsini.

Bunun nəticəsində qrup öz müşahidələrini yazmalı və onları sistemləşdirməlidir.





Gələcəyin eko-maşınının axtarışında

Hibrid maşınlar

Hibrid maşınların yeni nəslinin istehsalı hərtərəfli perspektivlər vəd edir. Hibrid avtomobillər daxili yanma mühərrikinə, dinamo-maşına, elektrik enerjisi toplayıcısına, elektrik mühərrikinə malikdir ki, bu da yanacaqın yanma enerjisindən istifadənin səmərəliliyini artırmağa və zərərli qazların buraxılmasını azaltmağa imkan verir. Avtomobil dayanan kimi onun mühərriki də həmin an dayanır, hərəkət və tormoz zamanı isə kinetik enerji dinamo-maşın vasitəsilə elektrik enerjisinə çevrilir və akkumulyatorun yüklənməsi üçün istifadə olunur. Hibrid avtomobilin ən böyük üstünlüklərindən biri onların artıq mövcud olan benzindoldurma məntəqəsində (BDM) doldurula bilinməsidir.

Yanacağın daha qənaətlə istifadəsi

Baxmayaraq ki, son 20 il müddətində avtomobillərin kütləvi istehsal edilən markalarında vahid gücə düşən benzinin istifadəsi iki dəfə azalıb, lakin hələ bir neçə il bundan əvvəl avtomobil istehsalçıları hər 100 km-ə cəmi 3 litr benzin işlədən maşının bazara çıxmasına inanmırdılar. "Qrinqis" təşkilatının fəalları sübut ediblər ki, bu mümkündür. Müxtəlif texniki təkmilləşdirmənin köməyi ilə onlar eksperimental maşında yanacaq məsrəfini iki dəfə azaltmağa nail olmuşlar. İndi bazarda yanacaqdan belə effektiv istifadə edən bir çox maşın modelləri təklif edilir.

Təəssüflər ki, yanacaq qənaətin zəruriliyi yollarının araşdırılması avtomobillərin sənişin və piyadalar üçün təhlükəsizliyi və buraxılan qazların tərkibinə tətbiq edilən sərt tələblərlə ziddiyyət təşkil edir.



Gələcəyin eko-maşınının axtarışında

(davamı)

İsveçrədə birgə istifadə üçün avtomobil parkının yaradılması

Bütün ölkə üzrə səpələnmiş 800 müxtəlif yerdə olan 1400 avtomobil 36000 birgə istifadəçiyə məxsusdur. Ümumi avtomobil parkının birgə istifadəsi kimi maraqlı təşəbbüsün həyata keçməsi ictimai nəqliyyat kampaniyalarının dəmiryolçularla əməkdaşlığı hesabına baş verdi.

Yeni yanacaq növləri

Etil spirti, metan və ya hidrogen kimi yeni yanacaq növlərinin istifadəsinin məqsədəuyğunluğu onunla əlaqədardır ki, onların yanması zamanı kifayət qədər az zərərli maddələr əmələ gəlir. Metan və spirtin istifadəsi zamanı buraxılan qazın tərkibində karbon qazı və su buxarları, hidrogen yananda isə yalnız su buxarları olur. Bundan başqa, metan və spirti bərpa olunan enerji mənbələrindən (metanı istənilən üzvi tullantıdan, spirti isə maya göbələkləri ilə qıvcırdılan bitki qalıqlarından) və ya tükənməz xammal mənbələrindən (hidrogeni adi duzlu suyun hidrolizindən) almaq olar.

Bu tip yanacaq növlərinin böyük çatışmazlığı ondan ibarətdir ki, onların istifadəsi üçün yeni infrastruktur, xüsusi yanacaqdoldurma stansiyalarının yaradılması tələb olunur. Bundan əlavə, hidrogenin təhlükəsiz şəkildə mühərrik yanacağı kimi istifadəsi sona qədər öz texniki həllini tapmayıb. Mərkəzi və Şərqi Avropanın bir sıra ölkələrində təbii qazlarla (propan və butan), yanacağın müasir növləri ilə metanın qarışığı ilə hərəkətə gələn mühərriklər yaradılıbdır ki, onlar da əvvəllər avtobuslarda və yük maşınlarında quraşdırılan və ətraf mühiti ciddi şəkildə çirkləndirən mühərrikləri uğurla əvəz edir.





“Kiçik şahzadə” haqqında nağıldan bir hissə

Kiçik şahzadə. Gün aydın!

İstiqamətləndirici. Gün aydın!

Kiçik şahzadə. Sən nə edirsən?

İstiqamətləndirici. Sərnişinləri növləşdirirəm. Onların birini qatarlarla bir dəfəyə 1000 olmaqla sağ tərəfə, başqasını sol tərəfə göndərirəm.

Pəncərələri işıq saçan sürət qatarı gurultulu səslə yanından keçdi və istiqamətləndiricinin köşkü titrəməyə başladı.

Kiçik şahzadə (təəccüblə). Onlar necə də tələsir! Onlar nə axtarı?

İstiqamətləndirici. Bunu hətta maşinist də bilmir!

Başqa tərəfə də işıq saçan daha bir sürət qatarı keçdi.

Kiçik şahzadə. Artıq onlar qayıdırlar?

İstiqamətləndirici. Xeyr, bu başqasıdır. Əks tərəfə gedir.

Kiçik şahzadə. Onlar olduğu yer onlar üçün pis idi?

İstiqamətləndirici. Bizim olmadığımız yer yaxşıdır.

Kiçik şahzadə. Onlar birinci keçən qatara çatmaq istəyirlər?

İstiqamətləndirici. Onlar heç nə istəmirlər. Onlar vaqonda yatırlar və ya sadəcə oturlar və əsnəyirlər.

Kiçik şahzadə. Yalnız uşaqlar nə istədiyini bilir. Onlar bütün gününü əsgidən hazırlanan gəlinciyə həsr edirlər. Bu, onlar üçün çox əziz olur və əgər onu onlardan alarlarsa, ağlamağa başlayırlar.

İstiqamətləndirici. Bu, onların xoşbəxtliyidir.

Gələcəyə velosipedlə

Müəlliflər: **Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov**

Əsas fikir	Nisbətən yaxın məsafəyə velosiped ən effektiv hərəkət vasitəsidir
Müddəti	1-2 tədris saati
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb (tədris otağı)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, 1-2 velosiped
Tədris fənləri	İctimaiyyət, ekologiya, davamlı inkişaf; sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> İnsanların hərəkətinin hər şeydən əvvəl əzələ enerjisi köməkliliyi ilə baş verməsinin dərk edilməsi. İlin münasib vaxtında yaxın məsafəyə səfər üçün nəqliyyat vasitəsi kimi velosipedin vacibliyini qeyd edin
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, zehni mükəlimə (baş işlətmə)

Giriş

Bu gün sonsuz sayda avtomobillər dünyamızın simasını sözün tam mənasında dəyişib, lakin bəzi insanlar bir yana gedəsidilərsə, texniki vasitələrsiz keçinərək sadəcə ya piyada, ya da ki, velosipedlə gedirlər. Cəmi 30 il bundan əvvəl avtomobil istehsalçıları hesab edirdilər ki, yaxın gələcəkdə dünyada əsas nəqliyyat vasitəsi kimi velosipedləri avtomobillər əvəz edəcəkdir. Onlar yanılıblar...

Hazırda dünyada velosipedlərin sayı avtomobillərin sayını 2 dəfə, istehsalı isə üç dəfə üstələyir. Təkcə Asiyada velosipedlərin daşdığı insanların sayı bütün dünyada avtomobillərin daşdığından çoxdur. Hollandiyada əhəlinin 33%-i nəqliyyat vasitəsi kimi velosipedə üstünlük verir. Velosipeddən hərəkət vasitəsi kimi Çinin paytaxtı Pekində əhəlinin 48%-i, Hollandiyanın Delft şəhərində 43%-i, Danimarkanın Odens şəhərində 25%-i, Kopenhagendə 22%-i, İsveçrənin Bazel və Almaniyanın Hannover şəhərlərində isə 20%-i istifadə edir.



Müşahidələr göstərir ki, şəhərlərdə intensiv yol hərəkəti şəraitində velosipedlərin və avtomobillərin sürətləri demək olar ki, bərabərdir. Velosipedlər üçün nəzərdə tutulmuş xüsusi yolların mövcud olduğu yerlərdə 10 km məsafəyə velosipedlə gedişə avtomobilə nisbətən daha az vaxt sərf edilir.

Digər tərəfdən adi yol velosipedi ilə hər zaman və hər yerdə normal getmək mümkün deyildir. Belə ki, qar yağdığı və yolların buz bağladığı vaxtlar olur, o zaman velosipeddən istifadə etmək bir qədər təhlükəli və yaxud mümkünsüz olur. Bundan başqa bir çox ölkələrdə velosiped hərəkəti üçün xüsusi yol nəzərdə tutulmadığından velosipedçilər yol hərəkətinin zəif-kövrək iştirakçıları hesab edilir ki, onların da təhlükəsizliyi birbaşa avtomobil sürücülərinin davranış mədəniyyətindən asılı olur.

Beləliklə, Azərbaycanda ictimai nəqliyyatla yanaşı ekoloji və iqtisadi baxımdan daha effektiv olan velosipeddən də istifadə etmək olar və gələcəkdə bu edilməlidir. Qeyd etmək lazımdır ki, Bakı şəhərində velosipeddən istifadə etmək çətinidir. Bir tərəfdən avtomaşınların sayı həddindən artıq çoxdur, o biri tərəfdən isə şəhərin landşaftının kəskin şəkildə eniş-yoxuşlu olması velosipedçilərə çətinlik yaradır. Aran rayonlarında yerləşən şəhərlər (Gəncə, Sumqayıt, Kürdəmir, Yevlax və s.) velosipedlərdən istifadə üçün perspektiv yaşayış məntəqələridir.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Velosiped barədə biz nə bilirik?

1 Şagirdlərlə söhbəti aşağıdakı suallardan başlayın:

- Onlar velosipeddən istifadə edirlərmi?
- Onlar tez-tezmi və hansı hallarda velosipeddən istifadə edirlər?
- Azərbaycanda qüvvədə olan yol hərəkəti qaydaları velosipeddən istifadə edilməsinə hansı məhdudiyyətlər qoyur? Qoyursa, hansıları qoyur?
- Onların digər ailə üzvləri velosipeddən hərəkət vasitəsi kimi istifadə edirlərmi?
- Velosipedin yaxın məsafələrə kütləvi şəkildə istifadə edildiyi Avropa ölkələri barədə onlar nə eşidiblər?
- Velosipeddə getmək üçün enerji tələb olunurmu? O, haradan əldə edilir?

2 İstənilən nəqliyyat vasitəsi üçün enerjinin vacibliyi qənaətinə gəlmək üçün aşağıdakı sualları verərək müzakirəni davam etdirin. Aşağıda göstərilən nəqliyyat vasitələrini hansı enerji daşıyıcısı (növu) hərəkətə gətirir?

- Avtomobilləri – (benzin, dizel yanacağı, sıxılmış qaz və s.);
- Tramvayları, trolleybusları, metro qatarını – (elektrik enerjisi);
- Qatarları – (elektrik enerjisi, dizel yanacağı);
- Təyyarəni – (ağ neft, benzin);
- Kosmik gəmiləri? (raket yanacağı, barıt, qeptil və s.).

Piyada getmək də enerji tələb edir, bizim hər birimiz onu yediyimiz qidadan alırıq.

3 Şagirdlərə zehnlərində aşağıdakı eksperimenti aparmalarını təklif edin. Yaşayış məntəqəzində məktəbdən 1 km məsafədə hər hansı bir yeri seçin və 5 könüllü şagirddən xahiş edin ki, onlar xəyalən piyada, velosipeddə, reys avtobusunda, taksidə və vertolyotda həmin yerə getsinlər. İzah edin ki, bütün hallarda hərəkət üçün enerji sərf ediləcək. Şagirdlərə təklif edin ki, hər bir səfərin enerji tələbatını müəyyənləşdirməyə cəhd etsinlər və tələbatın artımını dərəcələrinə görə düzsünlər.



4 Bu cür tədqiqatların artıq aparıldığını şagirdlərə söyləyin və "1 km məsafəyə hərəkətdə insanın enerji itkiləri" məlumatları əsasında lövhədə cədvəl çəkin. İzah edin ki, bu göstəricilər fiziki (kalori) və yaxud məişət (müəyyən kütlənin çörək dilimləri sayı ilə, həmin kalori olmaq şərti ilə) kəmiyyətləri ilə ifadə oluna bilər.

Bu cədvəldən hansı nəticəyə gəlmək olar? Şagirdlərdə bu qənaəti yaradın ki, velosiped enerji baxımından ən qənaətli hərəkət vasitəsidir.

II Hissə. Velosipedçilərə necə kömək etməli?

1 Velosipeddən kütləvi istifadə edilməsinə nə maneə törədə biləcəyini müzakirə edin (əlverişsiz iqlim şəraiti və ya relyef, intensiv yol hərəkəti, avtomobil sürücülərinin velosipedçilərlə qeyri-etik davranışı, havanın çirklənməsi, velosiped yolunun olmaması, velosipedlərin baha olması və s.) və cavabları lövhədə yazın.

2 Velosipeddən istifadənin bir sıra üstünlüklərə malik olmasına diqqət yetirin, çox zaman insanlar bunu o qədər də dərk etmir. Bu üstünlük nədən ibarətdir? Bu barədə şagirdlərin fikirlərini lövhədə yazın.



- 3 Avropa ölkələrində bu nəqliyyat növünə münasibəti nümayiş etdirən “Velosiped şəhərin gələcəyidir” nümunəsini oxuyun. Bu nümunənin hansı bəndlərinin sizin regionda istifadə oluna bilinəcəyini şagirdlərlə müzakirə edin. Elə təkliflər varmı ki, ölkənin yalnız müəyyən tip yaşayış məntəqələrində və regionlarında reallaşdırmaq mümkündür? Harada və nə üçün?
- 4 “Bizim yaşayış məntəqəmizdə velosipeddə rahat getmək və ondan istifadənin üstünlüyünü göstərmək üçün nə etmək lazımdır?” mövzusunda zehni mükəllimə (baş işlətmə) aparın. Verilmiş təklifləri lövhədə yazın.
- 5 Sizin yaşayış məntəqənizdə velosipeddən istifadənin yaxşılaşdırılmasına dair ən maraqlı təklifləri divar qəzetində yerləşdirmək, yerli KİV-ə vermək və əlaqədar inzibati idarələrə göndərmək olar.

Sonrakı fəaliyyət

- Küçəyə çıxın və “Dovşan və tısbağa” şərti adı altında yarış təşkil edin. Bunun üçün velosipedi olan şagirdlərin birindən xahiş edin ki, müəyyən yaşayış məntəqənizin velosipeddə, digər arzu edənlər isə piyada getsinlər. Piyada həmin yolu getmək üçün sərf edilən vaxt ərzində velosipedlə həmin məsafəni neçə dəfə qət etmək mümkün olduğunu hesablayın;
- Könüllü şagirdlər qrupuna tapşırıq verin ki, sizin yaşayış məntəqənizin ətrafında velosipedlə ekskursiya etsinlər. Onlardan xahiş edin ki, velosipeddə seyrə çıxan zaman müşahidə aparsınlar və velosipedlə gəzintinin insan səhhətinə xoş və faydalı olması üçün hansı təşkilati və texniki tədbirlərin həyata keçirilməsi tələb olunduğunu təsvir etsinlər. Öz tövsiyələrinizi sistemləşdirib yerli hakimiyyət orqanlarına və KİV-ə göndərin.

1 km məsafəyə insanların hərəkəti üçün enerji sərfiyyatı

Hərəkətin növü	Enerji tələbatı	
	Kalori	10 q kütlədə çörək dilimi
Velosipeddə	22	1
Piyada	62	3
Avtobus və ya qatarda	550	25
Minik avtomobilində	1200	55
Vertolyotda	170 000-dən artıq	7 800-dən artıq



Velosiped şəhərin gələcəyidir

Avtomobildən fərqli olaraq velosiped gəzintisi bir sıra üstünlüklərə malikdir və həm velosipedçinin özünə, həm də bütövlükdə cəmiyyətə və ətraf mühitə böyük xeyir gətirir. Velosipeddən istifadə edilməsi:

- Ətraf mühitə mənfi təsir müşayiət olunmur (zəhərli tullantılar, səs-küy);
- Mədəni tarixi abidələrin və yaşıllıqların qorunub saxlanmasına köməklik edir;
- Son dərəcədə kiçik yol şəbəkəsi sahəsi və dayanacaq parkı, digər saxlanma yeri tələb olunur ki, bu da şəhər ərazisinin daha effektiv istifadəsinə köməklik edir;
- Şəhər mərkəzinin xarici görkəmini yaxşılaşdırır (mağazaların, kütləvi tədbirlərin keçirildiyi yerlərin, əyləncə, idman, ictimai və mədəni mərkəzlərin);
- Avtomobil "tıxacı" probleminin həlli və onunla əlaqədar nəqliyyat vasitələrinin boşdayanmalarından yaranan itkilərin, işə gecikmələrin, yolətrafi torpaq və havanın çirkənməsi problemlərinin həllinə köməklik edir;
- Digər nəqliyyat vasitələrinin hərəkətini, o cümlədən ictimai nəqliyyatın orta sürətini artırır;
- İctimai nəqliyyatdan istifadə edənlərin sayını və yüklənməsini artırır;
- Xidmət şəbəkələrinə (sferalarına) və ticarət mərkəzlərinə (obyektlərinə) insanların gəlməsini asanlaşdırır;
- Valideynləri uşaqlarını hər gün məktəbə aparıb gətirməkdən azad edir, vaxta və pullarına qənaət etməyə şərait yaradır;
- Yaxın məsafələrə getdikləri zaman velosipedçilərin vaxtına qənaət edir;
- Ailələri ikinci maşın almaqdan imtina etdirir, beləliklə də, onların büdcə məsrəflərini azaldır (yanacaq-sürtkü materiallarına, texniki xidmətə və təmirə, sığortaya və s.).

Mənbə: Cycling: the way ahead for towns and cities – EC DG Environment, 1999 materiallarından.





Daha yaşillıqlı sənaye uğrunda

Müəlliflər: **Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov**

Əsas fikir	Sənayeni “daha yaşıl”, yəni ekoloji baxımdan az təhlükəsiz etmənin bir sıra yolları mövcuddur və bu prosesdə insanlar böyük rol oynaya bilərlər
Müddəti	2 tədris saati
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb (tədris otağı)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokasetlər
Tədris fənləri	Coğrafiya, kimya, davamlı inkişaf, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> Sənaye fəaliyyətinin ekoloji baxımdan yaxşılaşdırılması yollarını aramaq. Bu prosesdə ayrı-ayrı insanların rolunun vacibliyini dərk etmək
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, videofilmlərə baxış, zehni mükəlimə (baş işlətmə)

Giriş

Sənaye inqilabı bəşəriyyətin inkişaf yolunu kökündən dəyişdi, texnoloji kəşflərə geniş meydan açdı. Sənayenin inkişafı nəticəsində insanların həyat səviyyəsi getdikcə yüksəlir: yeni iş yerləri yaradılır, əmtəə və xidmətin həcmi artır.

Bu gün əksər Avropa ölkələrində sənaye sahələri məhsul və müxtəlif yarımfabrikatlar buraxır. Milli gəlirin yarıdan çoxu sənaye sahəsinin payına düşür. Hər hansı sənaye fəaliyyəti ətraf mühitə təsir göstərir, belə ki, onun xammal və enerji daşıyıcılarına ehtiyacı var. Bərpa olunmayan (enerji daşıyıcılarından və digər resurslardan xammal kimi istifadə zamanı bu təsir daha da artır. Sənaye fəaliyyətindən yaranan tullantılar da ətraf mühitə neqativ təsir göstərir.



Baxmayaraq ki, sənaye sahələri enerji daşıyıcılarını və bərpa olunmayan digər təbii resursları istehlak edir və eyni zamanda ətraf mühiti çirkləndirir, bununla yanaşı çirklənməyə nəzarət, təmizləmə və zərərsizləşdirmə üçün zəruri olan yeni avadanlıq və texnologiyaların yaradılması yolu ilə ekoloji problemlərin həllində onun pozitiv rolunu da unutmamaq olmaz. Bu, ekoloji təmiz texnologiyaların (hər şeydən əvvəl çirklənmənin aradan qaldırılması, o cümlədən su təchizatı dövrüyyəsi sistemi) və yaxud çirklənmənin neytrallaşdırılmasını qarşısına məqsəd qoyan texnologiyaların (bu, son təmizləmə texnologiyası da adlanır) tətbiqi yolu ilə həyata keçirilir.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Giriş

- Şagirdlərə aşağıdakı sualları verməklə məşğələni başlayın:
 - Tədris otağında hansı sənaye məmulatı var?
 - Kimin valideyni bu və ya digər sənaye müəssisəsində işləyir?



- Girişdəki məlumatlarla və CD-Rom ilə ("Sənaye" bölməsi) şagirdləri tanış edin.

II Hissə. Diskussiya (müzakirə)

- "Sənayedə ekoloji normativlər" videofilmini göstərin. Aşağıdakı suallara cavab verməklə onu müzakirə edin:
 - Sənaye fəaliyyətinin ətraf mühitə hansı təsiri ola bilər? (Havanın, suyun, torpağın çirklənməsi, tullantıların yaranması, külli miqdarda suyun istehlakı, böyük ərazilərin istifadə olunması). Cavabları lövhədə yazın. Əlavə məlumat mənbəyini "Azərbaycanda sənaye çirkləndirməsi" və "Öldürücü soyuducu" nümunəsindən əldə etmək olar;
 - Sənaye müəssisələrində baş vermiş qəza insanların həyatı və sağlamlığı üçün təhlükəli ola bilərmi? Şagirdlərdən xahiş edin misal gətirsinlər. Göstərilən videofilmdəki misalları müzakirə edin.

- Şagirdlərə izah edin ki, sənaye istehsalı (energetika, metallurgiya, kimya, neft-kimya və sement sənayesi, inşaat materialları istehsalı və s.) iqlimə ciddi dərəcədə təsir göstərə bilər.

İri sənaye mərkəzlərində iqlim həmhüddud rayonlara nisbətən nəzərəcarpacaq dərəcədə quru və isti olur. Bir sıra sənaye istehsalı (mədən sənayesi, elektroenerji, qara, xüsusilə əlvan metallurgiya, kimya sənayesi, mineral gübrə, kərpic, sement və digər inşaat materialları istehsalı) böyük həcmdə ətraf mühitə azot oksidi və sulfid qazı buraxaraq turşu yağışına səbəb olur. Avropanın payına bütün dünyada karbon qazı tullantısının dördüdə bir, azot oksidi tullantısının isə beşdə bir hissəsi düşür. Stratosferin ozon qatını dağıdan freon və digər kimyəvi maddələrin Avropa sənayesi tərəfindən tullantısı dünyada həmin maddələrin cəmi tullantısının üçdə birini təşkil edir.



- Sənayenin ətraf mühitə digər təsirləri də mövcuddur. O, su resurslarını (ehtiyatını) 5-7%-nədək mənimləyir, su tutarlarını və su axınına fosfat və nitratla çirkləndirir. Avropada əmələ gələn bərk tullantıların 30%-i sənaye mənşəlidir. Ölkədə sənaye çirkləndirməsi barədə göstəricilər "Azərbaycanda sənaye çirkləndirməsi" nümunəsinin axırıncı bölməsində verilib.
- Onu da qeyd etmək lazımdır ki, sənaye avadanlıqları, aqreqləri və qurğuları iş müddətində normativdən 10%-dən yuxarı səs-küy mənbəyinə səbəb olur.

III Hissə. Zehni mükəlimə (baş işlətmə)

- 1 Ekoloji problemlərin həllində sənayenin vacib rolunu (girişə bax), həmçinin onun özünəməxsus "yaşllaşdırılması" yollarının olduğunu qeyd edin.

Sənayə fəaliyyətinin ekoloji təhlükəsizliyinin yüksəldilməsi yollarının axtarışı üzrə zehni mükəlimə aparın (ətraf mühit üçün daha təmiz məhsul və texnologiya yaradılması; bu istiqamətdə (sferada) elmi, texnoloji, təşkilati-idarəetmə məsələlərinin həllinin axtarışına kömək edilməsi; istehsal proseslərinin idarə edilməsinin yaxşılaşdırılması və onların üzərində nəzarət; ekoloji risklərin sığortalanması; ekoloji cəhətdən daha təmiz ərzaq və malların alınmasına və istifadəsinə istehlakçıların istiqamətləndirilməsi) və cavabları lövhədə yazın.

- 2 Şagirdlərə izah edin ki, sənayə istehsalının ekoloji istiqamətliyi gücləndirilməsində sənayə məhsulunun son istehlakçısı olan insanlar böyük rol oynaya bilərlər və əgər məhsul varsa:

- Üstünlük ekoloji baxımdan daha təmiz məhsullar buraxan şirkətlərin məhsullarına verilsin (məsələn, fosfatsız yuyucu tozlar, freonsuz aerozollar, makulaturadan işlənmiş kağız, müxtəlif təyinatlı istifadə üçün məmulatlar və s.);
- Yaşayış məntəqələrində və onun ətrafında olan sənayə müəssisələrinin ətraf mühitə təsirinin ictimaiyyət tərəfindən qiymətləndirilməsində fəal iştirak etmək;
- Sənayə qurğularının və müəssisələrinin işində ətraf mühitə və insanların səhhətinə təhlükə yaradan və yarada biləcək pozuntular barədə müəssisə rəhbərlərinə, hakimiyyət və ətraf mühitin vəziyyətinə dövlət nəzarəti orqanlarına məlumat vermək.

Sonrakı fəaliyyət

- Yaşayış məntəqənizin ətrafındakı sənayə müəssisələrinin siyahısını tərtib etdin. Çalışın öyrənsiniz ki, onlardan hansı ətraf mühitə təhlükə törədə bilər? Bu müəssisələrdə ictimaiyyətlə əlaqə yaradan şöbənin və ya şəxsən olub-olmamasını müəyyənəldirin, əgər varsa çalışın onunla görüşsünüz. Nəzərə alın ki, böyük müəssisələrdə ətraf mühitə dəyən zərəri azaltmaq üzrə rəhbərliyə kömək edən güclü hüquqi və analitik xidmət fəaliyyət göstərir. Bu xidmət sahələrinin arqumentlərinin qarşısına çirklənməyə dair apardığınız tədqiqatın nəticələrini və onların həlli yollarını qoya bilərsiniz. Qeyd edin ki, siz rəqib və tənqidçi kimi deyil, problemlərin həll edilməsinə kömək arzusu ilə partnyor (tərəfdaş) kimi gəlmisiniz.
- Fəaliyyətinizi sponsorlaşdırmalarını təklif edin, ola bilsin ki, hər iki tərəf üçün bu, faydalı olsun. Köməkliyin maliyyə formasında olması heç də vacib deyil, bir sıra hallarda bu, texniki və nəqliyyat vasitəsi formasında da ola bilər.



Rusiyada sənaye çirkləndirmələri

2000-ci ildə Rusiyada 159 000 sənaye müəssisəsi fəaliyyət göstərirdi. Onların sayı ildən-ilə artır. 1999-cu ildən etibarən sənayenin əsas sahələrində (maşınqayırma, yüngül, yeyinti və ağac emalı sənayesi, energetika və s.) istehsalın artımı müşahidə edilir. Məlum olduğu kimi, müəssisələr nə qədər intensiv işləyirlərsə ətraf mühitə daxil olan zərərli maddələr də bir o qədər çox olur. Bu da atmosferin, su obyektlərinin çirklənməsinə, tullantıların çoxalmasına, landşaftın dəyişməsinə və ümumiyyətlə, canlı mühitin tənəzzülünə səbəb olur.

2000-ci ildə sənaye çirkləndiricilərinin həcmi son bir neçə il üçün ən böyük göstərici olub (81%). 1999-cu ildən başlayaraq hər il çirkab suların axını artır. İldən-ilə sənayedə daha çox zərərli maddələr əmələ gəlir. 2000-ci ildə onların həcmi 120 milyon tondan artıq olub (1999-cu illə müqayisədə 22% çoxdur). Çox təəssüf ki, onun müntəzəm artımı müşahidə olunur. Ən çox atmosferi çirkləndirən energetika (25% tullantı), əlvan və qara metallurgiya (23 və 16%), neft hasilatı sənayesidir (11%). Çirkli suların tullantısı üzrə öndə ağac emalı və sellüloz-kağız (23%), kimya və neft-kimya (20%) sənayesi və həmçinin energetika (15%) dayanır. Zərərli tullantılar üzrə əlvan və qara metallurgiya (uyğun olaraq 29 və 26%) liderlik edir.

Bütövlükdə stasionar mənbələrdən atmosfərə atılan tullantıların 81%-nin, çirkli suların 32%-nin və zərərli tullantıların demək olar ki, hamısının (94%) səbəbkarı sənayedir.

Pankeyev İ.A., Ribalskiy N.Q., Dulanov A.D., Snakin V.V., Fyodorov A.V., Qorbatovski V.V.
Rusiyanın ekologiyası minilliyin sərhədində. Rusiyanın ətraf mühitinin vəziyyəti. — M. RƏFİA, 2001



Öldürücü soyuducu

Bazar ertəsi Moskvada minlərlə insan əlil, onlarla insan isə məhv ola bilərdi. Səbəbi isə donmuş ərzaqların qorunduğu 14 sayılı Moskva Soyuducu kombinatında baş vermiş partlayış nəticəsində ammiak buxarının tullantıları ola bilərdi. Yalnız xilasedicilərin məharətləri sayəsində və əlverişli hava şəraitinə görə qəza fəlakətə çevrilmədi... Güclü partlayış istirahət günü axşam saat 10-a üç dəqiqə qalmış baş verdi. Soyuducu korpusun 2 kərpicyarımdan ibarət qalın yan divarı həmin anda uçub toyuq filesi, donuz budu, ət, balıq və dəniz məhsulları, tərəvəz və s. donmuş məhsullar saxlanılan 4 mərtəbəli anbarı viran qoydu. Dağıntı sahəsi 400 m² təşkil edirdi... Hadisə yerinə özlərini çatdıran yanğınsöndürənlər və xilasedicilər həmin situasiyada (şəraitdə) yeganə mümkün olan metod tətbiq etdilər. Yanğın nasosunun köməkliliyi ilə ətrafa su tozu səpələdilər, həmin su tozcuqları enərkən ammiak buxarını da özləri ilə götürdülər.



Partlayışın səbəbi həmin andaca müəyyən olundu: ammiak buxarının təhlükəli təmərüzü (qatılığı). Xilasedicilər hesab edirlər ki, kombinat rəhbərliyinin

səhlənkərligi olmasaydı həmin bədbəxt hadisənin qarşısını almaq olardı... Aydın olub ki, ikinci mərtəbədə maye ammiakın dövr etdiyi boruda dəşik əmələ gəlib... Məsələ burasındadır ki, borunun dəşilməsində təəccüblü bir şey yoxdur, xilasedicilər deyirlər ki, avadanlıq 30 il müddətində təmir edilməyib. Gündüz saat iki radələrində kombinat işçiləri ventili bağlayıb, bununla da işi bitmiş hesab ediblər. Bağlı ventillər ammiakın boru boyunca hərəkət etməsinə imkan verməyib. Amma ammiakın boruda qalan hissəsi döşəməyə sızmaqda davam edib.

Nəticədə 40 kq ammiak axıb tökülüb. Onun qatılığı partlayış anında 1 m³-də 1000 mq təşkil edib, bu da mümkün ola bilən səviyyədən 50 dəfə çoxdur. Bunun nəticəsində də partlayış baş verib.

Xilasedicilərin işi lazımı qaydada olmasaydı partlayışın nəticəsi faciəvi ola bilərdi... Hər şey savadlı görülüb, buna baxmayaraq xilasedicilər özləri belə hesab edirlər ki, əgər bəxt onların üzünə gülməsəydi nəticə daha fəlakətli ola bilərdi.

“İzvestiya” qəzetinə müsahibəsində, 6-cı axtarış xilasetmə dəstəsinin xilasedicisi Sergey Simbirsev deyib ki, küləyin lazımı istiqamətə əsməsi situasiyanın xilas edilməsinə çox kömək etdi.

Həqiqətən də, şərq küləyi təhlükəli buxarı yan tərəfə aparırdı — Dairəvi yoldan Bakovsk meşə parkına tərəf...

Ammiak — xoşagəlməz kəskin iyli rəngsiz qazdır. Məişətdə o bizə naşatır spirti kimi məlumdur. Naşatır spirti ammiakın 10%-li sulu qarışığıdır, ondan baş gicəllənməsi və özündən getmə hallarında istifadə olunur. Naşatırın bu xüsusiyyəti onunla bağlıdır ki, o, ağciyəyə qıvcıqlandırıcı təsir göstərərək dərin nəfəsalmanı stimullaşdırır. Dəriyə qaz və məhlul formasında düşərkən yanacaq, suluq, güclü ağrı yarada bilər. Göz və selikli qişə üçün həddindən artıq təhlükəlidir. Ammiakın qatılığı (təmərüzü) çox yüksək olarsa əvvəl nəfəs əzələsinin iflicinə, sonradan isə nəfəs və ürəyin dayanmasına səbəb ola bilər.

“Moskvallılar havanın sayəsində ammiakın əzablı ölümündən xilas oldular” məqaləsi.
“İzvestiya”, 26 aprel 2004-cü il.





Taxıldan çörəyədək

Müəlliflər: Jerzy Sadowski, Malgorzata Podkanska, Akif Vəliyev

Əsas fikir	Müxtəlif taxıl bitkilərindən əldə edilmiş çörək və digər məhsullar bütün dünyada insanların əsas qidası hesab edilir
Müddəti	2 tədris saati
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb (tədris kabineti, rəsm kabineti və ya texniki laboratoriya)
Tədris vəsaitləri	Qablaşdırılmış müxtəlif çörəklərin yarlıqları, videokasetlər. Tətbiqi incəsənətlə məşğul olmaq və mozaika hazırlamaq üçün: <ul style="list-style-type: none"> buğda sünbülü, müxtəlif taxıl bitkilərinin 150 q-dək dənı, yarma, yulaf və arpa çəngəsi, kəpək, saman gövdələri 2 l-dək yapışqan, karton parçası, rəngsiz (akriloviy) lak, bəzək-düzək və aksesuarlar, müxtəlif bitkilərin dəninin və yarmasının qatışığı (250 q-dək), plastilin, papye-maşe və ya kaolin (ağ farfor gili), nazik ağac çubuqlar, bəzək sancağı (broşka) üçün ingilis qutusu, sırğa-klips.
Tədris fənləri	Biologiya, rus dili, tarix, ictimaiyyət, etika, incəsənət, coğrafiya, davamlı inkişaf
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> Çörəklə əlaqədar tarixi və mədəni ənənələrin rolunu göstərmək Şagirdləri müxtəlif çörək növləri və çeşidləri ilə, həmçinin, əsas taxıl bitkiləri ilə tanış etmək Kobud üyüdülmüş undan hazırlanmış çörək məmulatlarının rolunu izah etmək
Metodlar	Diskussiyalar, bədii qiraət, tətbiqi incəsənət dərsləri, videofilmlərə baxış

Giriş

Bütün qitələrdə və əksər dünya xalqlarının həyatında çörək əsas qida hesab olunur. O, çoxlu növ və çeşidlərdə hazırlanıb, indi də elədir. Çörəyin 12 min il tarixi olduğu təxmin edilir. Hesab edilir ki, uzaq keçmişdə xalqlar oturaq həyata qədəm qoyduqdan sonra qida və saxlamaq üçün yararlı dənli bitkilər becərməyi öyrəniblər. Taxılı hamar daşların arasında sürtməklə müasir buğda çəngəsinə bənzər məhsul alıblar. Əzilib xırdalanmış taxıla su töküb qarışdırır, əldə edilmiş xəmirədən kündələr tutur, əvvəlcədən qızdırılmış daş ocaqlarda bişiriblər. Buna bənzər üsulla bərk və şit (duzsuz) çörək bişirməyə bir sıra Asiya və Afrika dövlətlərində indi də rast gəlinir və onlar unu əsasən arpadan, qarğıdalıdan, qarabaşaqdan, bir sözlə zülali maddələri az olan taxıldan hazırlayırlar.

Mayalı xəmirədən hazırlanmış adət etdiyimiz indiki çörəklərin hazırlanma qaydasının ixtisarı üçün (zülali maddələrlə zəngin olan çovdar və ya buğda ununun su ilə qatı qarışığının pivə və ya çörəkhana mayası ilə qıcqırdılması, buna bəzən xəmirin şişirdilməsi də deyirlər) biz qədim misirlilərə minnətdar olmalıyıq.

Təqribən 4500 il əvvəl onlar bizim indikindən fərqli olan, bir qədər kobud üyüdülmüş undan bu cür çörəklər bişirməyə başlayıblar. Misirlilər həmçinin ilk çörəkbişirmə qablarını ixtira ediblər. Qədim məqbərələrin arxeoloqlar tərəfindən qazıntısı sübut edir ki, bu xalq hələ o dövrlərdə müxtəlif əlavələrlə 50 növə qədər çörək məmulatı hazırlamağı bacarıblar.

Bir sıra dünya ölkələrində əhalinin gündəlik qidalanmasında çörək və digər taxıl məhsullarının xüsusi çəkisi 50% təşkil edir. Latin Amerikası qarğıdalı tortili, ərəb kökələri, hind çapatisi, müxtəlif Asiya və Afrika kökələri qədim şit çörəklərin, amma mayalı xəmirədən hazırlanmış müxtəlif və çoxsaylı çörəklərin (çovdar çörəyindən tutmuş fransız bulka və batonunadək) hamısı qədim misirlilərin tərəfindən ixtira edilənlərin varisləridir.



Zamanından və məkanından asılı olmayaraq taxıl və çörək həmişə həyat və bolluq rəmzi (simvolu) sayılıb. Aralıq dənizi ətrafındakı qədim mədəniyyətdə çörək əsas ərzaq məhsulu sayılmış, “yemək” və ya “qida” məfhumlarının sinonimi olmuşdur.

Müsəlmanlarda belə bir müdrik kəlam var. “Çörəyi Quranın üzərinə qoymaq olar, Quranı çörəyin üzərinə yox”.

Xristian mədəniyyəti də öz növbəsində çörəyə rəmzi (simvolik əhəmiyyət) mənə verib: dini ayinlərdə istifadə edilən prosvir (fətir) İsanın bədəninin təəcəssümüdür.

Çörəyə həmişə ehtiramla yanaşılıb, mal-qaranı onunla yemləməyiblər. Qədim adət-ənənələrə görə çörəyi bıçaqla deyil, əllə qoparıblar. İndinin özündə

də köhnə adət-ənənələrə uyğun olaraq mühafizəkar fransız ailələrində ev sahibi çörəyi əllə dilimləyib süfrə arxasında əyləşənlərə paylayır.

Taxıl dənələri həm bütöv, həm də termik emaldan sonra istifadə edilir. Məsələn, düyü ən çox Uzaq Şərqdə, Cənubi və Cənub-Şərqi Asiyada bişmiş və qovrulmuş halda və yaxud da rus mətbəxi üçün xarakterik olan qarabaşaq, buğda və arpa yarmasından hazırlanmış sıyıq, qarğıdalı unundan rumin mamalıqası, ispan polenti, Şimali Afrikada kuskus, türk plovu və s. kimi istifadə edilir. Bəzən taxılı çiy-çiy də yeyirlər (Alp dağlarında).

Taxıl və digər dənli bitkilər (qarabaşaq) başqa qida məhsullarına görə bir sıra üstünlüklərə malikdirlər:

- qurudulduqdan sonra dən, yarma və un şəklində uzun müddət saxlamaq olur;
- külli miqdarda karbohidratla zəngin olduğundan az miqdarda taxıl, yarma və undan doyumluq xörək hazırlamaq olar;
- taxıl və kobud üyüdülmüş un qiymətli qida maddələrinə və bağırsaqların fəaliyyətini stimullaşdıran sellüloza malikdir;
- taxıldan alınmış məhsullar müxtəlifdir: onları çiy, bişmiş, qızardılmış müxtəlif sıyıq şəklində yemək olar; qızardılmış bir sıra taxıl dənələrindən (məsələn, arpadan) tərkibində kofein olmayan dietik qəhvə əvəzləyicisi hazırlamaq olar. Taxıl üyüdüldükdən sonra onun istifadə mümkünlüyü sonsuz həddə çatır: undan müxtəlif çörək, makaron və qənnadı məmulatları hazırlanır; tərəvəzdən külli miqdarda yeməklərin hazırlanmasında istifadə edilir (suxari və unla urvalama, şorbaya aşqar hazırlayıb tökmək və s.).



Kənd təsərrüfatı

İnsanlar taxılın bu məziyyətlərini öyrəniblər, çox təəssüf ki, bir çox hallarda onu daha da “yaxşılaşdırmağa” ağılla cəhd göstərilmir. Bildiyimiz kimi, istənilən ərzaq məhsulunun kütləvi istehsalının ümümxalq üçün əlverişli və ucuz olmasına cəhd əksər hallarda onun keyfiyyətinin aşağı düşməsi ilə müşayiət olunur. Bu gün bizim istehsal etdiyimiz çörək əvvəlki nəsillərin istifadə etdiyi çörəklə müqayisə oluna bilməz. Əksər çörək məmulatları narın üyüdülmüş undan hazırlanır və nəticədə nişasta və yapışqandan (kleykovin) başqa taxıldan əsər-ələmət qalmır. Bu cür məmulatları çox saxlamaq olmur, onun təmizlənmə prosesində bir çox vitaminlər və digər bioloji aktiv maddələr itdiyindən qida yararlılığı aşağı düşür. Bir sözlə, un nə qədər narın üyüdülsə və hədsiz təmizlənsə ondan bişirilmiş çörəkdə aktiv komponentlər, o cümlədən sellüloz və vitaminlər azalmış olur. Aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, XX əsrin ikinci yarısında Avropanın kənd əhalisi arasında enlibağıracaq xərcəng xəstəliyinin yayılması çörək məmulatlarının narın undan sənaye metodları ilə bişirilməsi ilə əlaqədardır.



Kasıb ölkələrdə əhalinin gündəlik qidalanmasının 50 %-i çörəyin payına düşür. Narın buğda unundan hazırlanmış ağ çörək əsrlər boyu firavanlıq və bolluq rəmzi (simvolu) sayılmışdır. Ağ buğda çörəyinə keçilməsi orqanizmin sellülozla az qidalanmasına gətirib çıxarmışdır. Belə ki, qara və boz çörəklərdə sellüloz daha zəngin olur.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Çörəyi necə hazırlamalı?

- 1 Girişdəki məlumatlarla şagirdləri tanış edin. Söhbəti ondan başlayın ki, onlar ən çox hansı çörəyi xoşlayırlar. Hansı çörəyi yeyirlər, hansını yemək istərdilər və nə üçün?
- 2 Çörəyi su, maya və duz əlavə edərək undan bişirirlər. Şagirdlərdən kimdə supermarketdə satılan zavod istehsalı qablaşdırılmış çörəklərin yarlıqları varsa həmin qablaşdırmaları özləri müqayisə etsinlər. Bu növ çörəklərə ənənəvi reseptlərdən kənar yad əlavələr edilibdirmi? (Diqqət! Günəbaxan, çətənə və s. dənli bitkilərin əlavə edilməsi yad əlavələr hesab edilmir, müxtəlif tam əlavələri, boyaq maddələri, antioksidantlar, şəkər və vitaminlər yad əlavə hesab olunur). Sizin nəzərinizcə, bu maddələri xəmirə qatmaqda məqsəd nədir?
“Sadəcə çörək” yazısını ucadan oxuyun və çörəklə davranışa dair praktiki məsləhət işçi vərəqlərini şagirdlərə paylayın (s. 169). Çörək barəsində aşağıdakı suallarla diskussiyalara başlayın:
 - Un və çörək bizim həyatımızda hansı rol oynayır?
 - Biz onu necə istehlak edirik?
 - Biz süfrəmizi çörəksiz, müxtəlif çörək məmulatları, şirniyyatsız, makaronsuz, sıyıqsız təsəvvür edə bilirikmi?



II Hissə. Bədii yaradıcılıq məşğələsi

- 1 Bölmənin başlanğıcındakı cədvələ uyğun olaraq məşğələnin birinci hissəsinin aparılması üçün zəruri materialları seçin. Müxtəlif taxıl bitkilərinin dənindən şagirdlərə mozaik kompozisiyalar düzəltməyi təklif edin.
- 2 Bölmənin başlanğıcındakı cədvələ uyğun olaraq məşğələnin ikinci hissəsinin aparılması üçün zəruri materialları seçin. Şagirdlərə plastik materiallardan (koalin, plastilin, papye-maşə) bəzək-düzək (ekobəzək) və aksesuarlar (muncuq, sırğa-klips, sancaq, gözmuncuğu, talisman və s.) hazırlamağı və müxtəlif dənələrlə bəzəməyi təklif edin.
- 3 Öz hazırladıqlarınızın məktəbdə sərgisini təşkil edin.

Sonrakı fəaliyyət

“Əkinçilik və təkamül” videofilmni göstərin. Aşağıdakı sualları müzakirə edin:

- Əkinçilik əsrlər boyu necə dəyişib?
- Müasir əkinçiliyin müsbət və mənfi tərəfləri nədir?
- Ayrı-ayrı ölkələrdə kənd təsərrüfatı məhsullarının istehlakı eynidirmi?
- Azərbaycanda əkinçiliyin vəziyyəti necədir? (SD-ROM-dakı məlumatdan istifadə edin).

Sadəcə çörək



Bir sıra ölkələrdə istifadə edilən qıdanın yarından çoxu çörəyin payına düşür. Varlı ölkələrdə qidalanma rəngarəngdir və enerji balansında çörəyin miqdarı 15%-ədək azalır. Bu halda belə insan üçün zəruri olan zülalın 20%-ni, tiaminin (vitamin V1) 26%-ni, niasinin (provitamin RR) 24%-ni, riboflavinin (vitamin V2) 14%-ni, dəmirin 34%-ni, kalsiumun 17%-ni verir.



Çörəklə davranış barədə praktiki məsləhətlər:

- Çörəyi yalnız təmiz əllə götürürlər;
- Çörəyi çantaya başqa ərzaqlarla, xüsusilə tərəvəzlə bir yerdə ayrı qablaşdırma ilə ayırmadan qoymaq olmaz;
- Ağ çörəyi qara çörəkdən ayrı saxlamaq lazımdır ki, ətləri bir-birinə qarışmasın;
- Çörəyi kağız dəsmala və sellofana bükdükdə boyatlaşma ləngiyir;
- Çörək qabından çörəyi çəngəllə deyil əllə götürürlər; çörəyi bıçaqla kəsmək və ya dilimdən dişləmək lazım deyil, onu elə doğramaq lazımdır ki, ağıza qoymaq münasib olsun;
- Çörəyi süfrəyə gözəl, səliqəli kəsilmiş dilimlərlə qoymaq lazımdır; çörək buxankasını uzununa yarı bölüb, sonradan hər birini dilimləyirlər; batonu isə eninə kəsirlər;
- Ailə süfrəsində çörək çörək qabında və ya xüsusi səbətdə, bayram süfrələrində isə kiçik boşqablarda və ya kağız dəsmal üzərində əsas boşqabın soluna qoyulur; qonaqların hər birinin qabağına ağ və qara çörək qoyulur, bu zaman ağ çörəyin üz qabığı sol tərəfə, qara çörəyinki isə sağa düşməlidir.

Əgər evinizdə barlanmış çörək varsa atmağa tələsməyin. Onu təzələmək, yenidən dadlı və ləzzətli etmək olar. Çörəyin təzələnməsinin üsullarından biri belədir: qazana müəyyən qədər su tökülür və içinə xüsusi dəmir şəbəkə qoyulub üzərinə barlanmış çörək dilimləri düzülür, elə etmək lazımdır ki, çörəyə sü dəyməsin. Qazan qapaqla bağlanıb od üzərinə qoyulur. 5-7 dəqiqə qaynadıldıqdan sonra qazanı od üzərindən götürürlər, çörək əvvəlki kimi tərəvətli və ləzzətli olur. Amma həmin çörəkləri tez yemək lazımdır, çünki təzələnmiş çörək tez (2-3 saatdan sonra) barlanmağa başlayır, həddindən artıq çox barlanmış çörəyin təzələnməsi üçün 10-12 dəqiqə lazımdır.

<<http://reacher.Fio.ru/news.php?n+21735>> sayının materialı.



Süddən pendirədək

Müəlliflər: Jerzy Sadowski, Malgorzata Podkanska, Akif Vəliyev, Fikrəd Cəfərov

Əsas fikir	Süd və süd məhsulları hər gün bizim süfrəmizdədir. Hazırda kütləvi süd məhsullarının yararlılığı getdikcə aşağı düşür.
Müddəti	1-2 tədris saati
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb (kimya kabinetı, texniki laboratoriya)
Tədris vəsaitləri	1 l təzə və ya hər hansı adı süd, 1 stəkan sterilizə edilmiş süd (İNT), maya (qatıq və prostokvaşa da götürmək olar), şüşə banka, cuna, südün qızdırılması üçün qab, dəşikləri xırda olan ələk, müxtəlif növ qatıq qabları
Tədris fənləri	Biologiya, kimya, tarix, davamlı inkişaf, ictimaiyyət
Məqsəd	Şagirdləri süd və süd məhsullarının insanın qidalanmasındakı rolu ilə tanış etmək və ona bugünkü münasibəti izah etmək; emal prosesinə az məruz qalan süd məhsullarının üstünlüklərini göstərmək
Metodlar	Laboratoriya təcrübələri, diskussiya

Giriş



Süd təqribən 11 min ildir ki, insanların süfrəsindədir. Qədimdə köçəri maldarlıq yaranıb və insanlar qoyun və keçi saxlamağa başlayıblar. Ehtimal ki, elə o zamanlar südün təbii turşuması, qatılaşması və çürüməsi prosesi, həmçinin onun saxlanması, emalı istifadəsi öyrənilib. Qoyun pendirini (brinzanı) duzlu suda konservləşdirmə yolu ilə alırdılar, bəzi bərk növ pendirlərin üzünün barlanması yol verir, bundan başqa pendiri əridir, qurudur və hisə verirdilər.

Qatılaşdırılmış süd bizim müasir dövrün ixtirası deyil. Hələ XIII əsrdə tatarlar at südünün (kumısın) qatılaşması üsulunu bildirdilər. Bizə tanış olan əridilmiş pendir Napoleon ordusunun intendant xidməti tərəfindən Misirə yürüş ərəfində ixtira edilmişdi.

Süd dedikdə biz hər şeydən əvvəl inək südünü nəzərdə tuturuq, çünki insanların istehlak etdiyi süd və süd məhsullarının böyük qismi onun payına düşür. Lakin bir sıra ölkələrdə, məsələn, İtaliyada və Yunanıstanda süd məhsulları ən çox camışdan əldə edilir. Qoyun südü və ondan hazırlanan məhsullar Avropada özünə daha çox yer alıb, eyni zamanda, Aralıq dənizi ölkələrində keçi südü və keçi pendiri geniş istifadə olunur. Laplandiyalılar (saami xalqı) şimal maralının, perulular Cənubi Amerika dəvəsinin, bir sıra ərəb qəbilələri dəvənin, Mərkəzi Asiyanın bir çox köçəri xalqları və monqollar atın (kumıs) südünü içirlər.

Südü tərkibi sudan, yağdan, karbohidratdan, zülal və mineral duzlardan ibarətdir. Kumıs həmçinin etil spirtinə də malikdir. Müxtəlif heyvanların südünün tərkibində bu komponentlərin miqdarı fərqlənir. Südü tərkibi onun qidalılıq və tam keyfiyyətində öz əksini tapır. Bu səbəbdən, həmçinin qiymət və münasiblik baxımından dünyanın müxtəlif guşələrində bu və ya digər heyvanın südündən istifadə edilir.



Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Süd məhsullarının növləri

- 1 Əvvəlcədən hazırlıq: məşğələyə 3 gün qalmış 0,25-0,5 l həcmində 4 banka hazırlayın, üzərlərini yazın (yaxşı olar ki, mum qələmlə). Hər birinə təqribən 1 stəkan süd süzün:
 - Təzə və ya qablaşdırılmış süd – 1-ci bankaya
 - Təzə və ya qablaşdırılmış südə maya əlavə edilməklə (maya əvəzinə 1 qaşığı qatıq, ya da prostokvaşa da işlətmək olar) – 2-ci bankaya
 - Təzə və ya qablaşdırılmış süd (1 qaşığı kefir əlavə etməklə) – 3-cü bankaya
 - Sterilizə edilmiş süd (İNT) – 4-cü bankaya

Qabları cuna ilə örtün və qaranlıq yerə qoyun.

2 2-3 gündən sonra:

- Bankadakıların iyini və konsistensiyasını (sıxlıq və qəlizlik dərəcəsi) müqayisə edin. Onlar nə ilə fərqlənirlər?
- Turşumuş südü münasib qabda aramla qızdırıb çürüdü. Yüksək temperatur turşumuş südə necə təsir edir?

II Hissə. Süd barədə biz nə bilirik?

- 1 Bir çox dövlətlərdə, məsələn, Avropa ölkələrində süd və süd məhsullarının əhalinin qida rasionunda vacib yer tutduğunu şagirdlərə izah edin. Bir sıra xalqlar üçün (məsələn, Şərqi Afrikanın masay qəbiləsi üçün) əsas qida hesab olunur. Bəzi xalqlar — çinlilər və yaponlar südü heyvanın ifrazatı kimi qəbul edərək ona ikrahla yanaşırlar. Amerikanın qədim sakinləri — hindular heyvan südünü əvvəllər içməyiblər, bunu onlara Avropadan gələnlər öyrədiblər. Bir sıra əkinçi xalqlar üçün süd firavanlıq simvolu sayılır: rus nağıllarında “süd çayları” və “kisel sahilləri” olan ölkə bolluq hökm sürən yeri təcəssüm etdirir.

Qeyd edin ki, hamı üçün əlçatan olsa da təəssüf ki, getdikcə süd və süd məhsullarının keyfiyyəti aşağı düşür. Südlük mal-qaranın sənayə əsasında yetişdirilməsi, bioəlavələrlə qarışıq yemlərdən geniş istifadə edilməsi, həmçinin heyvandarlıq məhsullarının tullantılarından yem kimi istifadə edilməsi, nəqli, emalı, üzünün alınması, qomogenizasiya, südün və süd məhsullarının pasterizə və sterializasiya edilməsi dietik baxımdan süfrəmizdə getdikcə öz yararlılığını itirir, dad keyfiyyəti pisləşir. Son illər süd məhsullarının istehlakı ilə əlaqədar yaranan allergiya halları həkimlər tərəfindən tez-tez qeyd olunur.

Ona görə də, sənaye emalına az məruz qalmış süddən istifadə etmək məsləhətdir. Ekoloji baxımdan təmiz olan istehsalçının bilavasitə özündən südün alınması ən optimal yoldur. Sanitariya nöqtəyi-nəzərindən istehsalçısı məlum olmayan qaynadılmamış təzə çiy südün içilməsi məsləhət görülmür, çünki bir çox mal-qara xəstəlikləri insan üçün təhlükəlidir, nəqli zamanı xəstəliktərədici bakteriyaların südə düşməsi də istisna deyil.

- 2 Şagirdlərə müxtəlif qatıq, prostokvaşa, yoqurt və digər süd məhsullarının qablarını göstərin. Onlardan xahiş edin ki, bu məhsulların yarlıqlarına əsasən onların tərkibi, həmin məhsulların yararlılığı barədə məlumatlarla tanış olsunlar və təhlil etsinlər. Şagirdlərdən soruşun:

- O komponentlərdən hansı əlavədir?
- Kənd qatığının tərkibində nişasta və jelatin varmı?
- Evdə hazırlanan prostokvaşanın və kəsmiyyənin hansı üstünlükləri var və yaxud pasterizə və sterilizə edilmiş, bilavasitə istehsalçının özündən südün alınması nə üçün daha məsləhətlidir?
- Mağazadan turş süd məhsullarını almağa bizi vadar edən hansı “praktiki” təsəvvürlərdir? (vaxta qənaət, münasib qablaşdırma, tam əlavələri və s.).

3 İnkışaf etmiş ölkələrdə insanların öz səhhətlərini qorumalarından irəli gələrək tədricən inək südünü və sənaye əsasında ondan hazırlanan pendiri keç, camış və at südü, həmçinin brınza, digər qoyun və keç pendirini, ekoloji cəhətdən təmiz rayonlarda ənənəvi üsullarla hazırlanmış pendirlərlə, eləcə də inək südü və süd məhsullarını kakos və soya südü, soya pendiri və s. ilə əvəz etmələrindən şagirdlərə danışın.

4 Vegetarianların bərk pendirlər yeməməyindən şagirdlərə danışın və səbəbini onlardan soruşun, bilirlərmə onlar nə üçün yemirlər? (Bu cür pendirlərin istehsalında danaların mədəsindən çıxmış fermentdən maya kimi istifadə olunur və süd sənayesində buna "qursağ mayası" deyirlər).

5 Şagirdlərdən soruşun:

- Pendirlərin müxtəlif çeşiddə hazırlanmasının əhəmiyyəti nədir (üstü barlanmış brınza, əridilmiş, bərk, qomogenizirovlaşdırılmış...)?
- Bunlardan hansı əlavəsiz hazırlanır? Qidalılıq və dad keyfiyyəti nədən asılıdır?

İllüstrasiya üçün "Bir pendirin tarixi"-ndən istifadə etmək olar.

Sonrakı fəaliyyət

- Yaşayış məntəqənizin yaxınlığında süd və süd məhsulları istehsal olunan, ekoloji cəhətdən təmiz təsərrüfat (ferma) varsa ora baş çəkin.



Bir pendirin tarixi

Bri

774-cü ildə lanqobardlara qarşı yürüşdən qayıdan frankların hökmdarı böyük Karl Mo abbatlığının yaxınlığındakı Bri yaylasında dayanır. Monax-qardaşlar ona bir dilim pendir gətirib qabığı ilə birgə yeməsini xahiş edirlər. Bu qonaqlıqdan sonra kral əmr verir ki, hər il onun mərkəzi şəhəri Aaxenə böyük miqdarda həmin pendirdən göndərsinlər və o, pendiri istehsal edildiyi yerin adı ilə Bri adlandırır. Kralın şəxsi katibi Eynxard 4 il sonra Cənubi Fransada sarasinlərə qarşı müharibə zamanı baş vermiş buna bənzər digər bir hadisəni də qələmə alıb. O zaman Böyük Karl qoyun südündən hazırlanan üstü barlanmış pendirlə məşhur olan Ruerq ərazisində düşərgə qurur. Bu pendir Rekfurun əhəng karxanalarında yetişdirilirdi. Onun resepti hələ qədimdə, qədim Roma dövründə məlum idi.



Bri-de-Mo hamı tərəfindən qəbul edilən 500 fransız pendiri növündən biridir. O, monaxların məşğul olduğu ilkin əkinçilik və maldarlıq dövründə meydana gəlib. Südü çürütdükdən və açıq havada onu qurutduqdan sonra samanla ona forma verərək maili duran daşların üzərinə qoyurdular ki, çıxan zərdab südü tökülsün. Bundan sonra pendir dövrü olaraq duzlanır və çevrilir, karxanaya aparılaraq 4-7 həftə ərzində yetişdirilir. Bir baş pendirin ölçüsü

37x3,5 sm və 3 kq çəkiddə olur və əsasən normand cinsli inəklərin 23 l üzlü südündən hazırlanır. Pendirin özü qızılı-qırmızı qabıqla örtülür, üst qatı elastikdir, samanı – sarı rəngdədir, ortasında fil sümüyü rəngli şirəli ate, yəni “qəlb”i var. Bu pendirləri nazik doğrayıb qızardılmış çörək dilimləri ilə yeyirlər. Yüz illərlə bri pendiri Parisə Marne çayı ilə gətirilib. Küçə tacirləri onun gətirilməsini “Fromage de Brie!” deyər qışqıraraq bildiriblər. Bu pendiri krallar VIII Şarl, IV Henrix çox sevib, həmin pendirə olan böyük məhəbbəti kral XVI Luiyə həyatı bahasına başa gəlib. Belə ki, Varnedə satıcının evində doyunca pendir yemək həvəsindən vaxtında qaça bilməyib və həbs edilib. Ümumdünya şöhrətli bri Vyana konqresində Avstriya kansleri Mettermix tərəfindən “pendirlərin şahzadəsi” adlandırılıb.

1792-ci ilin avqustunda Fransız inqilabı zamanı Monun bir çox monaxları öldürüldü, qardaşlardan biri olan abbat Qober Normandiyaya gəlib çıxdı və oradan İngiltərəyə qaçmağa hazırlaşdı. O, Mimut yaxınlığında (Orn kontonu) bir kənddə dayandı və ev sahibi olan bir qadına əsl pendir hazırlamağın sirlərini öyrətməsi səbəbindən xeyli ləngidi. Həmin kəndin adı Kamamber adlanırdı.

Avropa Birliyinin aqrar siyasət kənd fermalarında ənənəvi metodlarla istehsal edilən pendir üçün ölüm hökmünə bərabərdir. Son dövrlər il ərzində məhsulünün təminat nəzarət nişanı olan 6 000 min ton, 18 000 ton isə sənaye əsasında, şübhəli keyfiyyətlə bri hazırlanır.

Norman Deyvis. Avropa—Krakov—İşarə-1999.



Arının səyahəti

Müəlliflər: Jerzy Sadowski, Malgorzata Podkanska, Namik Rzayev, İrada Yakubova

Əsas fikir	Arı və digər zarqanadlılarla yabanı və mədəni bitkilər arasındakı əlaqə
Müddəti	2 tədris saati
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb (tədris kabineti, texniki laboratoriya), yaşayış məntəqəsi və ya şəhərkənarı zona (məktəb yaxınlığında çəmən və ya bağ)
Tədris vəsaitləri	Sahədə: zərrəbin, diktafon, təyinedici (xəritə-təyinedici məktəbdə: N.Rimski-Korsakovun "Eşşəkərisinin uçuşu" əsərinin yazısı və ona qulaq asmaq üçün lazımi aparatura, təknədən boş və şanlı çərçivə, mum şam (kilsə şamı), müxtəlif bal növləri, propolis və ya arı yapışqanı (bərk və spirtli qarışıq formasında), perqa və ya gül tozcuğu.
Tədris fənləri	Biologiya, ekologiya, moskvaşunaslıq
Məqsəd	Eşşəkərisi və bal arısının təbiətdə rolunu və növ müxtəlifliyini göstərmək; onların sayının azalma səbəbini və onların yoxa çıxmasını dəf edən üsülları aşkarlamaq; arıçılıq məhsulları ilə şagirdləri tanış etmək
Metodlar	Mühazirə, təbiətdə müşahidə, prezentasiya, diskussiya

Giriş



Təbiətdə bal və eşşəkərisinin ən əhəmiyyətli rolu yabanı və mədəni bitkiləri tozlamalarıdır. 1984-cü ildə ABŞ-da hesablayıblar ki, əldə edilən kənd təsərrüfatı məhsulunun üçdə bir hissəsi bal arısı və digər zarqanadlıların (eşşəkəriləri) hesabına yaranır. Tozlanma nəticəsində əldə edilən məhsulun dəyəri arıçılıqda əldə edilən balın və mumun dəyərindən 140 dəfə çox olur və 19 milyard dollara çatır. Kanadada bu gəlir həmin ölkənin valyutası ilə 2 milyard dollar civarında qiymətləndirilir. 1989-cu ildə Avropa Birliyi ölkələrində

kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının tədqiq edilməsi nəticəsində müəyyən edilib ki, arıların sayəsində həmin ərazidə 4,7 milyard avro dəyərində məhsul istehsal edilmişdir ki, bu da istehsal edilən balın dəyərindən 12 dəfə çoxdur. Arılar özlərinin əla dəstə təşkil etmələri, təmizkarlıqları, cəsarətləri və fəallıqları, əlbəttə ki, öz əməklərinin dadlı nəticələri ilə məşhurdurlar (Bax: "Arı təknəsində təmizkarlıq").

Bal XVIII əsrədək Avropada yeganə kütləvi (əlverişli, münasib) şirniyyat hesab edilib. Arı yeganə həşəratdır ki, heyvanların kübar ailəsinə daxil edilərək məşhur Avropa xanədanlarının gerbində təsvir edilib. I Napoleon hətta ona yüksək çin verərək əksini özünün imperator gerbinə daxil etdirib.



Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Diskussiya

1 Girişdəki məlumatlardan danışın. Şagirdlərə izah edin ki, arılara ümumxalq məhəbbətinin olmasına və böyük faydalarına baxmayaraq onların sayı get-gedə azalır. Bir sıra növləri artıq yoxdur, bəzilərini ölüm təhlükəsi gözləyir və onlar federal və regional “Qırmızı kitab”larında qeydiyyatda alınblar.

Aşağıdakı sualları verin:

- Bunlar nə üçün baş verir? (Bu həşəratların qida bazalarının azalması — şəhər və qəsəbələrdə yaşıl örtüklərin azalması, ətraf mühitin çirklənməsi, urbanizasiya və yol şəbəkələrinin artması, kövşənlərin yandırılması, kənd təsərrüfatı sahələrinin strukturunda monokulturanın hakimliyi, bitki mühafizəsi üçün işlədilən kimyəvi vasitələrdən savadlı istifadə edilməməsi, həmçinin meşə təsərrüfatında insektisidlərin tətbiq edilməsi).
- Bunların nəticəsi nə ola bilər? (Bir sıra rayonlarda arıların sayı o həddə çatıb ki, bitkilərin tozlanması üçün kifayət deyil, məsələn, əkilən qarabaşağın, rapsın, qarayonca və yoncanın, bağlarda bar verən ağacların hamısının həşəratlarla tozlanmaya ehtiyacı var və bu, məhsulun azalması təhlükəsindən xəbər verir. Həşəratlarla tozlanan bir sıra yabani bitkilər məhv olub sıradan çıxa bilər ki, bu da normal ekosistemin mövcudluğuna ağır zərbə olar).
- Hansı tədbirləri görmək olar? (Oranjereya və istixanalarda yetişdirilən, xüsusilə bibər və pomidoru həmin yerə gətirilən arıların tozlanması olar. Fermerlər və bağbanlar tozlanma tələb olunan bitkilərin çiçəklədiyi dövrdə arıxana sahibləri ilə razılığa gələ bilər ki, onlar arı ailələrini bağ və sahələrin yaxınlığında yerləşdirsinlər. Müəyyən vaxtlarda arıçılar arı təknələrini müxtəlif otlu biçənək yerlərinə və cökə ağacı meşələrinə apara bilərlər).



2 Sualların müzakirəsi zamanı şagirdlər bu nəticəyə gələ bilərlər ki, bal və eşşək arıları yabani və mədəni bitkilərin əksər növlərinin çoxalmasında və bioloji müxtəlifliyin genişlənməsində yardımçı olaraq kənd təsərrüfatında və bütövlükdə ekosistemdə müstəsna rol oynayırlar. Onlar təbii silsilənin ayrılmaz bir hissəsidir və onlarsız ətraf mühit çox kasıb görünərdi.

II Hissə. Arılar barədə biz nə bilirik?

Şagirdlərdən xahiş edin ki, girişdən və əvvəlki sualların müzakirəsindən aldıkları bilikləri öz məlumatları, müşahidə və təcrübələri ilə daha da dolğun etsinlər. Bu mərhələdə müzakirələr zamanı aşağıdakı suallara cavab alınmalıdır:

- Arı nə zaman və harada ən çox rast gəlinir?
- Eşşək arısının yuvasını ağac koğuşunda, damda və ya digər bir yerdə görə bilərsinizmi? Görünüşü necədir?
- Arının təbii düşmənləri kimdir? (Həşəratlar arasında eşşək arısı, quşlar arasında arıqapan və digər quş növləri, həmçinin nəhəng məməlilər arı ailəsinin balını ələ keçirməyə qadirdirlər. Bir sözlə nə qədər heyvan çoxdursa, o qədər arı ailəsinə vurulan ziyan çox olur).
- Arıçılıq təsərrüfatında kim olub, arı təknəsinin içini görə bilərsinizmi, təknənin daxilində və çölündə onlar necə davranırlar (qarovulçular girişdə necə dayanırlar, nektar ilə zəngin yeri göstərmək üçün necə “rəqs” edirlər; kənar əşyaları təknədən necə çölə atırlar), arıçılar balı necə çəkirlər?

III Hissə. Çəməndə

- 1 Günəşli yay günü gül-çiçək açmış çəmənliyə, bağa, parka və ya elə bir yerə gedin ki, bitkilər çiçək açmış olsun. Şagirdlərdən xahiş edin ki, onlar həşəratları qorxutmasın və tutmasınlar. Şagirdləri 2-3 nəfərdən ibarət qruplara bölün və bu qruplar üçün müşahidə yerləri seçin. Xahiş edin ki, həşəratların, birinci növbədə bal arısı və eşşəkarlarının şirə və tozcuq yığıdqlarını diqqətlə müşahidə etsinlər. Bu prosesləri detallarına qədər diqqətlə müşahidə etmək və həşəratların bədən quruluşunu öyrənmək üçün zərrəbindən istifadə etmək zəruridir. Bal yığan və yer eşşəkarlarını bir-birindən fərqləndirərək onların məxsusi əlamətlərini (forma, rəng, ölçü) müəyyənləşdirməyə cəhd edin. Müşahidə məntəqələrində nə qədər və hansı növdə bal və eşşəkarlarının qidalandığını hesablayın. Ən çox hansı bitkilərə qonurlar? Bu bitkilərin çiçəklərinin xarakterik xüsusiyyətləri nədir (kəskin ətir, parlaq və təzadlı rənglər və s.)? Şagirdlərin fikrincə, həşəratları ən çox cəlb edən nədir: çiçəklərin boyası (çalarları) və ya ətəri? Bal arılarının arxa pəncə dərisindəki “zənbilə” fikir verin, o, doludurmu və ya boşdurmu? Müxtəlif bal və eşşəkarı növlərinin vizitısını çalışın diktafona yazasınız.



- 2 Məktəbə qayıtıqdan sonra “Eşşəkarısının uçuşu” əsərinə və təbiətdə diktafona yazdığınız həşəratların vizitısına ardıcıl qulaq asın. Şagirdlər üçün nə qədər vaxt lazımdır ki, onlardan hansının həqiqi səs və hansının musiqi təfsiri olduğunu anlasın? Şagirdlərdən xahiş edin ki, hər iki yazının müqayisəsi barədə təəssüratlarını bölüşsünlər.

IV Hissə. Siz necə müşahidəçisiniz?

- 1 Arı pətəklərinin oyuq quruluşunu öyrənin. Şagirdlərdən xahiş edin aşağıdakı suallara cavab versinlər:
- Arı pətəsinin 100 sm² sahəsində nə qədər oyuq var və o hansı formadadır?
 - Nə üçün oyuqları köndələnə kəsikdə kvadrat, dairəvi və ya hər hansı digər deyil altıbucaqlı forma alınır. Bu ərazinin genişliyindən və pətəklərin inşa materialından optimal istifadə edilməsi və ya oyuqlara münasib qaydada daxil olmaları iləmi əlaqədardır? Bu əlaqənin mahiyyəti nədir?
 - Yazı taxtası üzərində bal pətəyinin köndələnə kəsik sahəsinin şəklini çəkin və onunla yanaşı oyuqların kvadrat və ya dairəvi halda olduqları halda kəsiyin hansı vəziyyətdə olacağını göstərin. Minimal eninin saxlanması şərti ilə altıbucaqlıdan fərqli olaraq oyuqların hər hansı başqa formada tikilməsi üçün az və ya çoxmu material və sahə tələb olunardı?
- 2 Şagirdləri “Arı təknəsində təmizkarlıq” yazısı ilə tanış edin və onlara “Arıçılıq məhsulları” işçi vərəqini paylayın (s. 161-162).

Sonrakı fəaliyyət

- Məktəbin yaxınlığında arıçılıq təsərrüfatı varsa ora baş çəkin.



Arı təknəsində təmizkarlıq

50 minədək bal arısı son dərəcə sıx və birlikdə yaşayaraq bir ailəni təşkil edir. Ailədə son dərəcə səliqə-sahman gözlənilir. Onlar temperaturu və nəmliyi tənzimləyir, kənar əşyaları, zibil və ölmüş həşəratları bayıra atır, özləri və ərzaq ehtiyatları üçün təhlükəli sayılan mikrob və parazitlərin inkişaf etməsinin qarşısını alırlar. Arılar bitkilərin çiçəklərinin solduğu (açmadığı) və şirə yığılması mümkün olmayan dövr üçün bal ehtiyatı toplayırlar. Bal – arıların əsas məhsuludur və ailə həmişə 7 kq-dan 45 kq-dək ehtiyat toplayır. Arı ailəsinin qışlaması üçün 20-25 kq bal tələb olunur. Arılar zülal mənbəyi kimi çiçək tozcuqlarından istifadə edirlər və təknədə onun miqdarı 500 q-dan 7 kq-dək olur. Bal və gül tozcuqları bal arılarının əsas qidasıdır və arı şanılarında toplanılır.



Şirin bal və zülallarla zəngin olan çiçək (gül) tozcuqları digər canlıları (heyvanları) da özünə cəlb edir. Ehtiyatlarını özlərindən iri canlılardan (heyvanlardan) və parazitlərdən qorumaq arı ailələri üçün çox vacibdir. Müdafiə zamanı arılar öz rəqiblərini sancırlar. Hətta qışda uçuşlarından yorulub dincəldikləri zaman belə sancma qabiliyyətlərini nümayiş etdirməyə qadirdirlər. Yığcam kütlə halında yumaq kimi nümayişkaranə əhvalda rəqiblərini belə dəf edə bilirlər. Əgər təknənin yaxınlığında otun və ya samanın üstündə yatmış olsanız, uzaqbaşı beş dəqiqədən sonra arılar uçuş bacasından çölə atılacaqlar. Əgər yad predmeti arılar götürüb uçmağa qadirdirlərsə, ən azı 15-20 m məsafəyə atacaq, həmin predmet həddindən artıq ağırdırsa öz təknələrinin yaxınlığından heç olmasa bir neçə metr yerlə sürüyüb aralayacaqlar.

Yad predmetləri arılar "estafet" prinsipi ilə, bir-birlərinə ötürməklə atırlar. Qeyd etmək lazımdır ki, təknənin daxilində təmizkarlıq işlərinə arılar birinci dərəcəli vəzifə kimi baxırlar və onun xatirinə hər hansı digər işləri təxirə də salırlar. Bundan başqa bal arıları digər sanitariya vasitələrinə də malikdirlər. Bu vasitələrdən biri şam və qovaq ağaclarından toplanan qatrandır. Arıçıların propolis və ya başqa sözlə desək arı yapışqanı adlandırdıqları maddə təknəni qorumağa xidmət etməklə bərabər bir neçə funksiyanı da yerinə yetirir. Birincisi tərkibində terpenlər olduğundan mikrobları ya öldürür, ya da ki, inkişafını ləngidir. İkincisi kiçik həşəratların girib məskən salmaması və bakteriyaların düşməməsi üçün ovuq və qeyri-hamar yerləri "zamaska"lamaq üçün yararlıdır. Bu "zamaska" təknənin daxili səthini arılar üçün daha hamar və münasib edir.

İşçi arıların həyatı yayda 6 həftə davam edir. Yay mövsümündə arı ailəsindən ölənlərin sayı mindən artıq ola bilər, əksərən arılar axır dəqiqədə işləyərək özlərini qorumaqdan təknədə kənar yerdə ölürlər. Uçuş bacasının yaxınlığında nadir hallarda 1-2 saydan çox ölü bal arısı görmək olar. Laboratoriya tədqiqatları göstərir ki, qoca arılar bir sıra xəstəliklərə, o cümlədən yoluxucu xəstəliklərə məruz qala bilərlər. Arıların ailədən kənarında ölmələrinə gəldikdə isə ehtimal ki, bu – kaloniyalı xəstəliklərdən xilas etmə mexanizmindən biridir. Təknənin daxilində ölmüş arı cəsədi yad cisim hesab edilərək bacadan kənar çıxardılır və təknədə çox uzaqlara atılır. Arıların davranışında təknənin içinin və ətrafının təmiz saxlanması deyil, onu çirkəndirmədən işləmək önəmli yer tutur.

Vidavnistvo Kopalinski. Torbada pişiklər və ya anlaşılmışların və əşyaların tarixindən bəzi şeylər. Vidavşistvo Povşexne, 1993.





Arıçılıq məhsulları

Mum — işçi bal arılarının və yer eşşəkarlarının məhsuludur. O, bal arısı şanılarının tikilməsi üçün əsas inşa materialıdır. Yüz illər boyu, XIX əsrin ortalarından insanlar arı mumundan o dövrlər üçün ən yaxşı işıq mənbəyi hesab edilən şamlar düzəldirdilər. XIX əsrin əvvəllərində də mum Rusiyanın əsas ixrac mallarından sayılıb. Hazırda arı mumu şam istehsalında (kilsə üçün) yenə istifadə edilir, bundan başqa cilalayıcı pastaların (mebel, parket, avtomobil üçün) tərkibinə daxildir. O tarixi abidələrin mühafizə (konservasiya) edilərsində də geniş istifadə olunur.

Bal — Arılar ətirli şəbnəmlərdən çox qiymətli bal istehsal edirlər. Ətirli şəbnəm isti günlərdə bəzi bitkilərin budaqlarında və yarpaqlarında yaranan şirin şirə damcılarıdır. Bu damcılar mənənələr (ağac biti) tərəfindən qoyulur, onlar bitkilərin şirin şirəsini sorurlar, tam mənimsəyə bilmədiklərindən artığını kiçik damcılar formasında bitkilərin yarpaq və budağına ifraz edirlər. Təsirli, müalicəvi əhəmiyyətli balları isə insanların müdaxiləsi olmadan əldə etmək qeyri-mümkündür: təknənin yaxınlığına boşqabda müalicəvi əhəmiyyəti zəngin olan müxtəlif bitkilərin qaynadıldıqdan sonra həliminin qənd şirəsi ilə qarışığı qoyulur. Balın keyfiyyəti təkcə nektarın növündən asılı olmur, o, eləcə də arıların öz həyatları üçün və bal istehsalında zəruri olan propolis və tozcuqların mövcudluğundan da asılıdır. Balın ətrini, dad və qida yararlılığını saxlamaq üçün onu 55°C-dən yuxarı temperaturda qızdırmaq və yaxud qaynar içkilərə əlavə etmək olmaz, o halda, tərkibində olan bioloji aktiv maddələrin və vitaminlərin əksər hissəsi itir və o, sadəcə olaraq şəkər əvəzləyicisinə çevrilir.

Arıçılıq məhsulları

(davamı)

Propolis və yaxud arı yapışqanı spirtdə həll edildikdə sarı-yaşılı və ya qəhvəyi rəngdə qatran kütləsi alınır. Arılar əgər təknənin içərisinə daxil olan nisbətən böyük canlıları (siçan, qurbağa və s.) öldürərlərsə dərhal onu xüsusi yapışqana bənzər maddəyə — propolisə bürüyərək mumiyalaşdırır və cəsədin üfunətindən və yaranacaq bakteriyalardan xilas olurlar. Ona görə də yapışqana bənzər maddə rus dilində tərcümədə “xalqın müdafiəsi” mənasını verən “propolis” adlanır. Əgər şüşənin və ya kağız parçasının üzərinə bir neçə damcı propolis damızdırsanız az müddətdən sonra o, bütünlüklə sarı-qəhvəyi rəngə boyanacaq. Onu su ilə yumağa cəhd edin. Şüşə və ya kağız üzərindəki propolis qatında nə baş verəcək? Bu cür arı yapışqanı insanlar tərəfindən təbii antibiotik və xüsusi elastikliyə malik, suda həll olmayan plastr kimi dərin olmayan yaraların, zədələrin, yanıqların həşərat sancmalarının müalicəsində istifadə olunur. Arı məhsullarına qarşı allergiyası olan insanlar tərəfindən propolis istifadə edilməsi məsləhət görülmür.

Arı tozcuğu və yaxud perqa gül-çiçək tozcuqlarının arının ayaqlarına yığılması yolu ilə yaranır. Arılar onu bal və nektarda “şirələyərək” kürəciklər düzəldir və arxa pəncələrindəki “səbətə” yığırlar. Tozcuqlar zülal və vitaminlərlə zəngindir və onun insanlara bioloji təsiri hələlik axıracan tam öyrənilməyib.

Arı südü ailə başçısının (5 gündən 15 günlüyədək uçmayan arı) ifraz etdiyi sekretdir (bəzi hüceyrələrin hazırladığı şirə). Vitamin və hormonlarla zəngin olan bu sekret yüksək energetik dəyərə malikdir. Həmin südlə ailə başçısı işçi arıların sürfələrini və erkək arıları ilk 3-4 gündə, anac arıların sürfələrini və şahları isə ilk 5 gündə qidalandırır, yemləmə onların yumurta qoyduqları anda da davam etdirilir.

Azərbaycan haqqında məlumatlara əlavə mətnlərdə baxın.





Meşə bizim evimizdir

Müəlliflər: Kliment Mindjov, Andrey Şerbakov, Viktor Zubakin, Pənah Muradov, Namik Rzayev
Oyun müəllifi: Viktor Zubakin

Əsas fikir	İnsanlar və ətraf mühit üçün meşə çox vacib rol oynayır, ona görə də ictimaiyyətin öhdəsinə onu düzgün idarə etmək və xüsusi qayğı göstərmək məsuliyyəti düşür
Müddəti	3 tədris saati
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb (tədris kabineti)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokaset, işçi vərəqləri, biryulkalar (çöp oyunu)
Tədris fənləri	Biologiya, coğrafiya, ekologiya, davamlı inkişaf, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> • Meşələr tərəfindən yerinə yetirilən funksiyalar barədə, insanlar və ətraf mühit üçün vacibliyi barədə şagirdlərin biliklərini genişləndirmək; • Qeyri-savadlı və yaxud hədsiz istismar, eləcə də düzgün olmayan turizm və istirahətin təşkili nəticəsində meşələrə və onu əhatə edən ərazilərə yaranacaq təhlükəyə diqqəti yönəltmək
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, təqlid oyunları, fideofilmlərə baxış, zehni mükəlimələr

Giriş

Meşələr təbiətdə bir çox vacib funksiyaları yerinə yetirir. Oksigen və karbon qazının, digər element və maddələrin dövr etməsində iştirakı bu funksiyalar sırasına daxildir. Meşələr bəşəriyyətə ağac və külli miqdarda digər məhsullar (göbələk, meyvə, giləmeyvə, qoz-fındıq və s.) və sənaye üçün xammal (qətran və s.) verir. Çoxsaylı bitki və heyvanların yaşayış məskəni olaraq meşələr yer kürəsində bioloji müxtəlifliyin qorunub saxlanılmasına yardımçı olur.



Meşə təsərrüfatı

Meşələr çay və göllərin su rejiminə böyük təsir göstərir, torpağı eroziyadan qoruyur, havanın temperaturunun və nəmliyinin enib-qalxmasını tənzimləyir. Meşələr ətraf mühitin keyfiyyətini yaxşılaşdırır, səs-küyü azaldır, güclü küləklərə maneçilik törədir, tozu yığır və qazları udur.

Beləliklə, meşələr iqlim və landşaftı (mənzərə) şərtləndirməklə turizm və istirahət üçün cəlbedici yer hesab olunur.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Ağaclar nə üçün lazımdır?

- 1 Şagirdlərdən yazı lövhəsində sıx çətiri (qol-budaqları) və yeraltı kök sistemi olan ağac şəkli çəkmələrini xahiş edin.
- 2 Zehni mükalimələr aparıb ardıcıl olaraq aşağıdakı suallara cavab almağa cəhd edin:
 - Ağaclardan biz nə əldə edirik? (ağac material, qatran, meyvə, giləmeyvə, qoz-fındıq, bal, yağ, dərman və s.);
 - Ağaclar nəyə xidmət edir və onlardan hansı materialları alırlar? (inşaat və xırda məmulat hazırlamaq üçün material, odun, şpal, şaxta üçün dayaq ağacı, müxtəlif növ göbələklərin, bitkilərin və heyvanların məskəni, bir sıra xalqların mədəni və dini mərasimlərinin keçirildiyi yer və s.);
 - Mümkündür ki, biz nə haqdası danışmayaq? (Ağacın kölgəsində düşərgə salıb dincəlmək olar, ağacın yarpaq və budaqları payızda tökülür və tədricən çürüntüyə çevrilir, iynəyarpaqlı meşələrdə hava fitonsidlərlə zəngin olduğundan müalicəvi xüsusiyyətə malikdir, meşənin özünün xışiltısı və yaratdığı yarımqaranlıq insanın əsəb sisteminə sakitləşdirici təsir edir).
- 3 Şagirdlərə xatırladın ki:
 - Fotosintez (xlorofilli yaşıl bitkilərin işıq şüalarının verdiyi enerji vasitəsilə qeyri-üzvi maddələrdən üzvi maddələr yaratması prosesi) zamanı yaşıl bitkilər karbon qazını udur və biz nəfəs aldığımız oksigen qazını buraxır. Meşələrin sahəsi nə qədər azdırsa, o qədər də çox atmosferdə karbon qazı olur və uyğun olaraq parnik effektivliyi güclü olur (bax: "Üstəgəl yenə bir dərəcə" bölməsi);
 - Ağacların, kolların və otların kök sistemləri torpağı yuyulmadan (su eroziyası) və üst qatının külək tərəfindən sovrulmasından, çayları və gölləri isə çirklənmədən və evtrofikasiyadan qoruyur;
 - Meşə bitkiləri yağın yağış və əriyən qardan yaranan nəmliyi ləngidib soyuq havaya buraxaraq nəmliyin düşüb qalxmasını yumşaldır və özünəməxsus "bulud" rolunu oynayır;
 - Bir çox ağaclar, kollar, meşə otları digər meşə məskunlarının həyatı ilə sıx bağlıdır: ağac mikorizaları (göbələk) və digər otlar (əsasən səhləb), giləmeyvə kolları, arıların bal topladığı bitkilər və s. Misal qətimək olar ki, sobol heyvanları "kedr qozları" yeməyələr çoxalma imkanlarını itirərlər.
- 4 Sonda qeyd edin ki, meşə salınması (geniş massivlər və yaxud meşə zolaqları) eroziyaya və səhrələşməyə qarşı təsirli vasitə olmaqla bərabər, həm də iqlimin az dəyişkənliyə məruz qalması vasitəsidir.



II Hissə. Meşə və təsərrüfat fəaliyyəti

- 1 Şagirdlərə meşənin ölkə üçün ən zəruri iqtisadi resurs olduğunu izah edin. O, inşaat materiallarının mənbəyi, yanacaq üçün odun, izolyasiya materialları (ruberoid və s.), karton və kağız istehsalı üçün xammaldır, əczaçılıq üçün qiymətli resurs maddədir və s. Bir sıra meşə örtüklü ərazilərdə faydalı qazıntılar çıxardılır, bundan başqa meşə öyrüş yeri kimi də istifadə olunur. Dünya miqyasında tədarük edilən ağacın təqribən yarısı yanacaq və qida hazırlamaq üçün istifadə edilir. Bu, iqtisadi cəhətdən zəif inkişaf etmiş ölkələr üçün xarakterikdir. Bu zaman bilavasitə ağacların bir hissəsinin özü yandırılır, digər hissəsindən isə odun kömürü hazırlanır, bəzi istehsal sahələrində və xüsusilə şəhər əhalisi tərəfindən geniş istehlak edilir. Tədarük olunan ağacların üçdə biri tikintidə işləmək üçün (tikinti konstruksiyaları, faner və s.), altıda biri isə kağız, karton və izolyasiya materiallarının istehsalında istifadə olunur.
- 2 “Ağacın tədarükü” videofilmini göstərin.
- 3 Filmdə meşələrdə ağacların qeyri-qanuni kəsilməsi faktını müzakirə edin. Şagirdlərdən şahidi olduqları və ya kütləvi informasiya vasitələrindən öyrəndikləri buna bənzər hadisələri söyləmələrini xahiş edin. Müzakirələrin sonunda çalışın bu qənaətə gələsiniz ki, meşələrin ifrat dərəcədə istismarı bu gün tez mənfəət verirsə, gələcək üçün daimi gəlir alınmasını mümkünsüz edir.
- 4 “Ekoloji biryulka” oyununu keçirin:
 - Biryulka kimi (4 nəfərdən ibarət qrupa 100 ədəd biryulka tələb olunur) hesablama çubuqları, kibrit, qələm, plastik və digər istənilən predmet götürülə bilər. Yaxşı olardı ki, biryulkalar 4 eyni qrup arasında bölüşdürülsün;
 - Oyun qaydaları yazılmış işçi vərəqlərini şagirdlərə paylayın (s. 173);
 - Tutaq ki, biryulkalar toplusu meşədir və orada ağaclar (birinci tip biryulka), meşənin qeyri-ağac nemətləri — göbələk, giləmeyvə, qoz-fındıq (ikinci tip biryulka), ov heyvanları (III tip biryulka) və turbaza (IV tip biryulka) var.
Hər hansı biryulkanın, məsələn, birinci tip biryulkanın bir ədədinin tərpənişi nəyi modelləşdirir? (ağacların daşınması zamanı ağac pöhrələrinin məhv edilməsi, kəsim normalarının yüksəldilməsi, ziyanverici həşəratların doğranmış ağacların tam yığıldırılmadığı sahələrdə sürətlə artması və s.). Bəs digər təsərrüfatçılıq sahələri üçün? (qırılacaq meşə sahələrində qaragilə və mərsin artıq bar verməz, ağacların daşınması zamanı göbələk telləri məhv edilər, əgər bütün ağcaqovaq ağacları kəsilərsə onda bu meşədə həmin ağacların qabığı ilə qidalanan maral və dovşanlar meşəni tərk edərlər).
Bəli, kim gözəl şam meşəliyini qoyub, qırılıb, tökülüb-töküşdürülmüş yerdə məzuniyyətini keçirtmək istər? Bəs turizm necə neqativ təsir göstərə bilər? (Meşə söndürülməmiş ocaqların ucbatından yana bilər; turistlərin sayı həddindən artıq çox olarsa, onlar meşəni tapdalayaraq torpağı bərkidə bilərlər və nəticədə də göbələk telləri məhv olar...). Beləliklə, bütün amilləri müzakirə etmək olar, burada biz bəzi neqativ təsirləri misal çəkdik.
 - Yazı lövhəsi üzərində meşədə bu və ya digər növdə təbii fayda verən resurslara və digər meşə resurslarına neqativ təsir göstərən nümunələri yazın.
- 5 Yazı lövhəsində “İnsanlar meşəyə düşüncəsiz münasibətdən hansı ziyanı çəkə bilərlər?” yazın və bu barədə müzakirə aparın (Torpağın eroziyasının güclənməsi, landşaftın estetik keyfiyyətlərinin itirilməsi və nəticədə turizmə ziyan dəyməsi, meşənin məskunlarına — göbələklərə, bitki və heyvanat aləminə mənfi təsir və s.). Əlavə informasiyanı CD-ROM-dan (“Meşə təsərrüfatı” bölməsi) əldə etmək olar.
- 6 “Kağızın təkrar emalı” videofilmini göstərin və kağız istehsalında ağacların zəruriliyini müzakirə edin.



III Hissə. Meşə və istirahət

- 1 İstirahət yeri kimi son onilliklərdə meşənin əhəmiyyətinin nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəldiyini şagirdlərə izah edin. Bu baxımdan meşələr ölkə iqtisadiyyatına və əhaliyə böyük, qeyri-maddi xarakterdə xeyir gətirir. Eyni zamanda ilk baxışdan qeyri-maddi görünən bu xeyir maddiyə də çevrilə bilər. Bir sıra inkişaf etmiş ölkələrin (İtaliya, İspaniya, Fransa, Finlandiya) istirahət və turizmdən əldə etdiyi gəlir əsas sənaye sahələrinin əldə etdiyi gəlirlə müqayisə olunur.
- 2 Meşələrdən əyləncə məqsədi ilə istifadə edilməsi ona neqativ və pozitiv təsir göstərir. Bir tərəfdən cürbəcür meşələrin qorunub saxlanması, yabanı bitki və heyvanlardan səmərəli istifadə edilməsinə cəhd müşahidə edilir. Digər tərəfdən də insan axını böhran həddini aşarsa meşə ekosistemi tənəzzülə uğrayaraq öz funksiyasını çətin yerinə yetirər: torpağın eroziyası güclənər, bəzi heyvanlar meşəni tərk edər, meşədəki otlar tapdalandığından korlanıb zibilliyə bənzəyər, budaqların tökülməsi artar, ərazinin xarici görkəmi korlanır. Müxtəlif meşələrə və bitkilərə ziyan verməmək şərti ilə gün ərzində gələnlərin sayı (rekreasion yük) fərqlənir. Bizim iqlimdə tapdalanmağa daha çox dözümlü olan tozağacı və palıd meşələri, az dözümlü olan isə quru şam meşələridir.
- 3 Azərbaycanın daha məşhur dağ və meşə kurortlarını təsəvvürünüza gətirin. Bu yerlərin adını yazı lövhəsində yazın. Onlar nə ilə xarakterizə olunur? Ağac tədarükü, turizm, qış idman növləri ilə məşğul olma, mal-qaranın otarılması, binaların tikilməsi, yolların salınması və s. nəticəsində meşə ekosisteminə dəyişikliklərin əlaməti sezilirmi? Şagirdlərdən öz müşahidələrini bölüşmələrini xahiş edin.
- 4 “Sadəcə meşədə gəzərək mən ətraf mühitə ziyan vura bilərəmmi?” mövzusunda zehni mükəlimə aparın. Cavabları lövhəyə yazın. “Meşədə gəzdiniz zaman...” işçi vərəqlərini kömək üçün şagirdlərə paylayın (s. 172-173).

Sonrakı fəaliyyət

- İnsanların həyatında və təbiətdə ağacların roluna həsr edilmiş plakatların müsabiqəsini keçirin.
- Ən yaxşı əsərlərin sərgisini təşkil edin.

Əlavə ədəbiyyat

Damanova İ.M., Teplyakov V.K., Yaroshenko A.Y. Salam, meşə!. M.: Qrınpis Rusiya nəşriyyatı, Rusiya və MDB ölkələri üçün Ümumdünya Təbiəti Mühafizə İttifaqı Nümayəndəliyinin nəşriyyatı.

Azərbaycan Respublikasının coğrafi atlası - Bakı, 2002 ARDTXK.

Əmirov F. Meşələrin ekoloji rolu. Bakı, 2001.

Əmirov F. Məhsuldar meşələrin yetişdirilməsi. Bakı, 2003.





Siz meşədə gəzdiyiniz zaman...

Ona zərər yetirməmək üçün bir sıra sadə qaydalara əməl edin:



- Cığırlarda böyük qruplarla gəzməyin;
- Bir qədər "xəstə", çətin bərpa edilən ərazilərə — bataqlığa, həddindən artıq nəmli sahələrə, sərt enişli-yoxuşlu yerlərə və s. çalışın getməyiniz;



- İstirahət üçün elə yerlərdə qərar tutun ki, sizin iştirakınız bitki aləminə ziyan gətirməsin, heyvanlar üçün narahatlıq yaratmasın;



- Bu yerlər üçün xüsusi quraşdırılmış yerlərdə, ən yaxşısı — turbaza və kempinqlərdə düşərgə salın;



- Yerli heyvan və quş növlərinin davranışlarını öyrənin, çalışın ki, onları narahat etməyiniz;
- Əgər sizi görüblərsə onlara yaxınlaşmayın;
- Quş və vəhşi heyvan balalarına əl vurmayın, bununla siz onlara yırtıcı heyvanların diqqətini cəlb etdirmiş olarsınız, iyniz və yaratdığınız səs-küylə valideynlərini qorxuda bilərsiniz;
- Heyvanlara adət etdikləri qidanı yeməyə maneçilik etməyin. Bizim qidalarımız onların səhhətinə pis təsir göstərər, ələbaxımlığa öyrətmiş olar və onların ovçuluq qabiliyyətlərini korlayar;



- Odlə ehtiyatlı davranın;
- Hər yerində buxarlanma qurtaranadək ocağa su tökün;
- Əgər ocağa su tökmək imkanı yoxdursa, onun üzərində hər yerində ağ kül əmələ gəlib sönməyədək gözləyin;

Siz meşədə gəzdiyiniz zaman... (davamı)

Ona zərər yetirməmək üçün bir sıra sadə qaydalara əməl edin:



- Qabları bulaqdan ən azı 100 m məsafədə yuyun. Çalışın ki, sabundan və sintetik yuyucu vasitələrdən az istifadə edəsiniz;
- Qabları yuduqdan sonra sabunlu suyu su hövzəsinə deyil, yerə tökün;



- Meşəni zibilləməyin;
- Ərzaq tullantılarını xırda-xırda doğrayıb elə ərazilərə atın ki, diqqəti cəlb etməsin. Onları kiçik meşə heyvanları iştahla yeyəcəklər. İsti tullantıları ocaqda yandırmaq olar (plastikdən başqa), qızğın olmayanları və soyuq plastikləri isə özünüzlə götürüb zibil konteynerlərinə və xəlvəti yerlərə ata bilərsiniz;



- Gözəl gül-çiçək açmış bitkiləri qopartmaqdan çəkinin ki, təbii meşə palitrasına xələl gəlməsin.

“Ekoloji biryulka” oyunu

Oyun qaydaları: Stol ətrafında 4 nəfər əyləşir və biryulkalar tökülüb dağıdır. Hər bir oyunçunun vəzifəsi ondan ibarət olmalıdır ki, biryulka topasından bir dənəni (təbii resurslardan istifadə) elə götürsün ki, digərlərinin heç birinə toxunmamış olsun (Yaxşı olar ki, hər bir şəxs 4 növ biryulkadan yalnız birini götürsün). Əgər biryulkanı götürərkən göstərilən şərt pozularsa götürülmüş biryulka təzədən öz yerinə qoyulmalıdır (təsərrüfatçı “cərimələnir”). Əgər oyunçuda biryulka qalmayıbsa digərindən borc götürə bilər və borcun miqdarı 5 biryulkanı aşmamalıdır, əks təqdirdə o, oyundan çıxardılır (təsərrüfatçını təbiəti mühafizə qaydalarını sisteməlik pozduğuna görə “oturdurlar”). Oyun təbii resursların tam tükəndiyi anadək davam etdirilir.

Azərbaycan haqqında məlumatlara əlavə mətnlərdə baxın.



Turist axını

Müəlliflər: Anna Schindler, Kliment Mindjov, Andrey Şerbakov, Fikrəd Cəfərov

Əsas fikir	Əgər turistlərdə əxlaqi səviyyə və ekoloji mədəniyyət kifayət qədər deyilsə, onlar dincəlmək istədikləri ətraf mühiti də məhv etməyə qadir olurlar
Müddəti	Ekskursiyanın məqsədindən asılı olaraq bir neçə tədris saati; Məktəbdə məşğələ üçün 1 tədris saati
İlin fəslı	Mövsümdən asılı olmayaraq tədris ili ərzində bütün yaxşı və mülayim havalı günlər
Yer	Məktəb (tədris kabinetı), şəhər (parka gəzinti) və yaxud şəhərətrafi zona (təbiət qoynuna ekskursiya)
Tədris vəsaitləri	Dəstəli polietilen paket, kağız vərəqləri, fotoaparət, turist firmalarının reklam bukletləri, videokaset
Tədris fənləri	coğrafiya, biologiya, insan və cəmiyyət, davamlı inkişaf, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> Hətta adi gəzintinin belə ətraf mühitin vəziyyətinə mənfi təsir göstərməsinin dərk edilməsi; Ətraf mühitin mühafizəsi və özündən sonra zibillərin yığışdırılması vərdişinin qazanılması; Sənaye fəaliyyətinin ekoloji baxımdan yaxşılaşdırılması yollarını axtarmaq və bu prosesdə ayrı-ayrı insanların rolunun vacibliyini dərk etmək.
Metodlar	Ekskursiya, təbiətdə müşahidə, diskussiya (müzakirə), videofilmərə baxış



Giriş

Asudə vaxtı keçirməyin ən geniş yayılmış forması turizmdir, daha doğrusu, istirahət günləri gəzintiyə çıxmaqdır, həmçinin iqlim və digər təbii tarixi və mədəni diqqətəlayiqlikləri ilə seçilən, xüsusilə gözəl və cəlbedici yerlərdə istirahətdir. Turizm hərəkəti adətən dağ və sahilboyu, həmçinin tarixi və mədəni əhəmiyyət kəsb edən yerlərə cəlb edilir. Həmin yerlərdə mehmanxana şəbəkələri, istirahət evləri, kempinqlər, restoranlar, hədiyyə satılan mağazalar və s. meydana gəlir, başqa sözlə desək turistlərə və istirahət edənlərə xidmət etmək üçün bunlar sahilboyu və dağ rayonlarının ətraf mühitinin dəyişməsinə, bəzi hallarda isə ciddi təsirə məruz qalmasına gətirib çıxarır. Bu mənərə bizim şəhərdə və onun ətrafında gördüklərimizə çox oxşayır. Kütləvi turizm külli miqdarda enerji, o cümlədən elektrik enerjisi, su, həmçinin əlavə məhsul istehsalı və xidmət göstərmək üçün çoxsaylı işçi qüvvəsi, mövcud hava limanlarının, yolların, dayanacaqların bərpasını və yenilərinin tikintisini, sıx turist marşrutu şəbəkələrinin salınmasını və onun daim himayə olunmasını tələb edir. O, böyük həcmdə tullantılar əmələ gətirən sahədir. O tullantılar ki, ondan xilas olmaq lazımdır. Zərərli maddələrin və tullantıların, səs-küyün artması, təbiətin ciddi dəyişikliyə uğraması bütün bunların məntiqi nəticəsidir ("Siz bilirsinizmi..." nümunəsinə bax). Bundan başqa yerlərdə mövsümi iqlimlə səciyyələnən turizm qısa müddətə də olsa (bəzən il ərzində bir neçə həftə) yeni çoxsaylı iş yerlərinin yaradılmasını tələb edir. Bu da məzuniyyət mövsümündə işçi qüvvəsinin çatışmaması, ilin qalan dövrlərində isə işsizlik problemini yaradır. Ona görə kütləvi turizmi təcavüzkar turizm kimi də müəyyənləşdirmək olar, lakin "axın" və ya "sürü axını" kimi ifadələr, hansı ki, gündəlik danışığımızda populyarlıq qazanıb, məzuniyyət mövsümündə xüsusilə məşhur istirahət yerlərində sözün tam mənasında atmosferi əks etdirir.

CD-ROM-dakı əlavə məlumatlardan istifadə edin ("Turizm" bölməsi).

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Səfər

1 Yaşayış məntəqənizdən uzaq olmayan populyar istirahət yerinə səfər təşkil edin. Şagirdlərə izah edin ki, insanların təbiətin qoynunda istirahət etməyə ehtiyacları var və onlar tez-tez səyahətə və kurortda getməyə xeyli pul və vaxt sərf edirlər. Turizm bir sıra yerlərdə, nəhəng regionlarda, hətta bəzi ölkələrdə (Kenya, Kipr, Tailand, Türkiyə və s.), o cümlədən sənayenin inkişaf etdiyi dövlətlərdə (İspaniya, İtaliya, Finlandiya, Fransa və s.) iqtisadiyyatın ən vacib sahəsidir. Turizm kurort zonasında daimi yaşayan, həmçinin sənayedə çalışan və həmin istirahət növünə qulluq götərən bir çox insanların gəlir mənbəyidir (avadanlıq və inventar istehsalı, turizm şəbəkəsi agentlikləri, xüsusi avtobus, dəmir yolu və aviasiya marşrutları, kruiz donanması və i.a). Nəzərə alın ki, təbiət qoynuna qeyri-mütəşəkkil gəzinti və kifayət qədər mədəni səviyyənin olmaması ətraf mühitə və o cümlədən sonradan gələn qrupların istirahətinin təşkilinə mənfi təsir göstərir.

2 Çirklənmədə günahkar kimdir? Kollardan qırın, kağız vərəqini büküb yerə atın. Şagirdlərdən onun ətraf mühitə təsir edib-etməyəcəyini soruşun, əgər edirsə, onda necə?

- Şagirdlərdən xahiş edin ki, 100 m radiusa malik ərazidə təbiətə hansı neqativ təsirin və çirklənmələrin olub-olmadığını müəyyən etsinlər;
- Gördüklərini söyləmələrini şagirdlərdən xahiş edin;
- Çirkləndirmədə kimin günahkar olmasını onlardan soruşun;
- Şagirdlərdən xahiş edin ki, istirahət edənlər tərəfindən vurulan ziyanın aradan qaldırılması yolları ilə bağlı təkliflər versinlər.

3 Tullantılarla nə etməli? Şagirdlərdən yol çantalarını göstərmələrini və onun içində nə olduğunu söyləmələrini xahiş edin. Onlardan ekskursiyadan sonra hansı əşyanın lazım olmayacağını və onunla nə edəcəklərini soruşun. Ekskursiya zamanı tez-tez rast gəlinən zibilləri müşahidə etməyi və tərkibini müəyyənləşdirməyi şagirdlərdən xahiş edin. Bu zibilləri kim atıb?

- Şagirdlərə Sergey Mixalkovun "Gəzinti" şeirini oxuyun. Əsərdə təsvir olunan hadisələr gördüklərinizə oxşayırmı?
- Yolda rast gəlinən zibilləri paketlərə yığmalarını şagirdlərə təklif edin;
- Onunla nə edəcəklərini, haraya tullayacaqlarını şagirdlərdən soruşun? Onu evlərinin yaxınlığındakı zibil konteynerinə tullaydırlarmı? Onlara söyləyin ki, Qərbi və Mərkəzi Avropa, həmçinin Baltıqyanı ölkələrdə belə edirlər.

- 4 Sənədləşdirmə. Gəzinti zamanı şagirdlərdən xahiş edin ki, ərazinin ekoloji vəziyyətini və çirklənmə dərəcəsini qiymətləndirsinlər. Daha çox utandırıcı nümunələrin fotoapararla şəklini və ya əllə rəsmini çəkmələrini xahiş edin.
- Gəzinti zamanı etdikləri şəxsi müşahidələrinin nəticələrini müzakirə etmələrini, onun əsasında sərgi və ya stend yaratmalarını şagirdlərə təklif edin;
 - Turistlər üçün maraq kəsb edən informasiyaların — turist marşrutlarında maraqlı təbii xüsusiyyətlərə malik yerlərin, dayanacaq yerlərinin, mağaza və kafelərin, həmçinin istənilən digər yerlərin, yol göstəricilərinin və xüsusi məlumat lövhələrinin hazırlanması ideyasını şagirdlərlə müzakirə edin;
 - “Siz bilirsinizmi...” nümunəsindəki məlumatlardan istifadə edərək təbiətə maksimal təhlükə yaradan təsirlərdən şagirdlərə danışın.

II Hissə. Kütləvi, beynəlxalq və kənd turizmi

- 1 Əvvəlcədən hazırlıq. Məşğələyə 1 həftə qalmış şagirdlərdən xahiş edin ki, qəzetlərdə ölkədaxili və xarici müxtəlif kurort yerlərinə səfəri reklam edən turizm təkliflərini axtarsınlar.
- 2 Məktəbdə. Məşğələdə yığılan məlumatları təhlil edin. Diqqət yetirin ki, turizm yalnız onlarda diqqətəlayiq hesab olunur. Bu diqqətəlayiqlik konkret rayonların təbiətini və yaxud mehmanxanaların ulduzlarının sayı, çimərlik və hovuzların mövcudluğu ilə əlaqədardır? Əksər təkliflərin hədsiz oxşarlığına diqqət yetirin.
- 3 Kütləvi turizmi kənd turizmi ilə tutuşdurun. Şagirdlərə “kütləvi və kənd turizminin müqayisəsi” işçi vərəqini paylayın (s. 174-175) və xahiş edin ki, şəxsi müşahidə və əlavələrini ora yazsınlar.
- 4 Aşağıdakı mövzular üzərində dayanın:
- Ətraf mühitə kütləvi turizm və kənd turizmi necə təsir göstərir?
 - Kütləvi turizmi necə “əsləşdirmək” lazımdır ki, ətraf mühitə az zərər yetirsin?

III Hissə. “Qısamüddətli istirahət gəzintisi”

“Uikend” və “Seyrə çıxmaq” (“Piknik”) və ya “Qısamüddətli istirahət gəzintisi” videofilmini göstərin. Onun məzmununu müzakirə edin və filmin ssenarisinin müəlliflər tərəfindən qoyulmuş əsas fikrini qıscaca ifadə edin.



Sonrakı fəaliyyət

- Dərs əsnasında əllə və fotoapararla çəkilmiş şəkillərdən, yazılmış mətnlərdən ibarət kiçik buklet və kitabçalar (broşura) hazırlayın.

Əlavə ədəbiyyat:

Yolda sərgüzəşt. Torpaqsünaslıqda təqlid oyunları (5 oyun modelindən ibarət komplekt) tədris vəsaiti. Moskva Universitetinin nəşriyyatı. 1990.

Həsənov E. Böyük Qafqazın cənub hissəsinin təbii ehtiyatları və onların qorunması. Bakı, 2005.

Gəzinti

İnsanlar, dayanın!

Dəniz kənarında, gözəldən gözəl
Bir bağ var, ağaclar min yaraşıqda...
Hər yanda yaşıllıq, sərin bulaqlar...
Elə ki, istilər düşdü bir azca,
Gəlir qonaqlar...

Qayın ağacıyla, çinar ağacı
Durublar yan-yana sanki cüt bacı
İydələr hər yana ətir səpərlər,
Sanki bir gəlindi nar ağacları...
Sirlə nəğmə deyir həzin ləpələr...
Otlar, yaşıl otlar güldən, çiçəkdən
Elə bəzənirlər, göz oxşayırlar...
Küknarlar, söyüdlər, heyva kolları
Hər yana ilahi yaraşıq verir...

Hə, bax belə gözəl aləmə
İstilər ki, düşdü qonaqlar gəlir...

Samavar salan kim, ocaq çatan kim...
Xalçanı döşəyib süfrə açılar,
Hələ bir tərəfdə sakit yatan kim!

Qızıqır, get-gedə məclis qızıqır
Bir yandan qəfildən gələn aşuqlar,
Ya da müğənnilər və sazəndələr
Başlayır musiqi, nəğmə yarışı...

Dolur piyalələr, rəngi lalələr,
Qədəhlər titrəyir sərməst əllərdə...
Dünyanın min cürə söz, hikmətləri
Yeni avaz tapır, ayrı dillərdə...

Hər kəs boş qabları yana tullayır,
Bir azdan sümüklər, kağızlar, küllər
hərəsi bir yana səpələnirlər
Günün axırında hər cür zir-zibil
Yan-yana yığılıb, təpələnirlər.

Bir neçə saatda bu ilahlilik
Sanki işğal olur, tari-mar olur...
Baxanda adamın gözləri dolur...

İnsanlar!!!
O gözəllik bizim gözəllikdir,
Düşünün bir az...
Belə qəddarlıq olmaz!!!

Əhməd Qasımoğlu

Siz bunun haqqında nə bilirsiniz?

**Xüsusi mühafizə edilən təbii ərazilərə xətdər yetirəcək təhlükə**

- Hazırda canlı təbiətə və milli parklara sayı günü-gündən çoxalan istirahətə gələnlerin, genişlənən turizm infrastrukturalarının, həmçinin insanların gündəlik istirahəti nəticəsində təhlükə yaranır. İstirahət edənlərin sayının çoxluğu əsasən məzuniyyət mövsümünün qızgın vaxtına təsadüf edir (yay fəslinin 2-3 ayı);
- Milli parkda dincələnlərin əksəriyyəti şəxsi nəqliyyatlarında 1 günlüyə gələnlərdir. Nəticədə istirahət yeri çirklənir, uzun tıxaclar və yerləşmə ilə bağlı problemlər yaranır;
- Vəhşi təbiət turistləri özünə cəlb edir, lakin onların iştirakı heyvanat aləminin həyatına maneçilik törədir (heyvanların və quşların öz nəsilərini artırmaq üçün sakit yer tapa bilməmələri) və onların müxtəlifliyini azaldır;
- Turist marşrutlarında və yollarında torpağın eroziyası, dağlıq yerlərdə piyada və velosiped gəzintisi zamanı bitkilərin məhv edilməsi əhəmiyyətsiz problem hesab edilmir.

Turizm biznesi — rəqəmlər və faktlar

- Hər il dünya əhalisinin 8%-ni təşkil edən 500 milyondan çox insan turizm məqsədi ilə ölkəsindən xaricə gedir;
- Planetimizdə əhalinin demək olar ki, 7%-i turizm sektorunda çalışır;
- Turizm dünya iqtisadiyyatında ümumi məhsulun 6%-ə qədərini yaradır.

Benidormlaşdırma

Bu terminlə “əlverişli iqlim şəraiti və təbii sərvətləri ilə seçilən sakit, xəlvəti yerlərin qeyri-normal ticarətləşdirilməsi” müəyyən olunur. Bu termin Aralıq dənizində Kosta Blanka körfəzi yaxınlığında yerləşən Alikante əyalətinin Benidorm ispan balıqçılıq qəsəbəsinin adı ilə bağlı yaranıb. Kütləvi turizmin inkişafı bu sakit guşəni çoxmərtəbəli mehmanxanaları, ticarət mərkəzləri, barları, diskotekaları, ağzınacan dolu çimərlikləri olan urbanizasiyaladılmış kurort bədheybətində çevirmişdir.

Vladislav Kopalinski. XX əsrin hadisə və düşünülmüş (şahid) lüğəti. — Varşava: Paymatvove Vidavnivstvo. Naukove, 1999.





Kütləvi və kənd turizminin müqayisəsi

Kütləvi turizm

Kənd turizmi

İstirahət yerinə getmək



- Bir neçə yüzdən min kilometrə qədər
- Nəqliyyat: təyyarə, qatar, şəhərlərarası avtobus, şəxsi avtomobil

- Adətən onlarca kilometr hüdudlarında
- Nəqliyyat: şəhərkənarı avtobus və ya qatar, şəxsi avtomobil

Qalma yeri və onun nisbi qiyməti



- Yüksək rahatlığı olan şəhərkənarı mehmanxana
- Qiymətlər yüksəkdir

- Kənd evləri, koteclər və ya bağ evi
- Qiymət əhəmiyyətli dərəcədə aşağıdır

Yeməyin təşkili



- Ərzaq məhsulları bir qayda olaraq kənardan gətirilir

- Ərzaq məhsullarının əksər hissəsi ənənəvi ekoloji üsulla həmin yerdə istehsal edilir

Turistlərin gəldiyi yerin xüsusiyyətləri



- Şəhərlərin məskunlaşma normativləri hüdudlarında standart urbanlaşmış ərazi
- Təbii baxımdan ən qiymətli yeri güclü şəkildə yenidən qurulub və ya da kütləvi istirahət, o cümlədən təbiətə dağıdıcı təsir edən növlər (dağ xizəkçiliyi, su motosikletləri və s.) üçün yaradılmış infrastrukturla tamailə məhv edilmişdir

- Kəndin unikal ekoloji və sosial xarakterli təbii mühiti



Kütləvi və kənd turizminin müqayisəsi (davamı)

Kütləvi turizm	Kənd turizmi
Vaxtkeçirmə üsulları	
 <ul style="list-style-type: none"> • Yerdən yerə, kurortdan kurorta dəyişir 	<ul style="list-style-type: none"> • İstirahətin əsas növləri: piyada gəzintilər, velosiped və ya atla gəzinti, göbələk və giləmeyvə toplanması, həvəskar səviyyədə balıq ovu, şəxsi istifadə üçün həyatı sahədə meyvə və tərəvəzlərin becərilməsi və s.
Qəbul edən tərəflər	
 <ul style="list-style-type: none"> • Mehmanxana və turizm infrastrukturunun sahibləri adətən iri şirkətlər olur. Yerli əhalinin gəlirlər əldə etmək imkanları məhdud və dolayı xarakter (suvenirlərin, ənənəvi ərzaq məhsullarının hazırlanması və satışı) daşıyır. Turizm fəaliyyətindən əldə edilən gəlirlər birbaşa turizm və nəqliyyat şirkətlərinə, agentliklərə çatır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kənd turizmi obyektinin sahibi onun yiyəsidir. Bu zaman gəlir adətən həmin və ya yaxınlıqda yerləşən rayonun hüduqlarında xərclənir və ya investisiya şəklində qoyulur.
Yerli əhali ilə təmasın xüsusiyyətləri	
 <ul style="list-style-type: none"> • Turistlər müştəri kimi qəbul edilir 	<ul style="list-style-type: none"> • Turistlər qonaq kimi qəbul edilir
Tanıtma üstünlükləri	
 <ul style="list-style-type: none"> • Turun programından və onun genişləndirilməsi və ya dəyişilməsindən asılıdır 	<ul style="list-style-type: none"> • Həmin yerin təbiəti, tarixi və mədəniyyəti, eləcə də yerli əhalinin adət-ənənələri ilə yaxından tanış olmaq imkanı verir

Azərbaycan haqqında məlumatlara əlavə mətnlərdə baxın.



İqlimin dəyişilməsi

Ozon qatının dağılması

Qlobal problemlər

Turşulaşma

Dəniz və okeanlar





İqlimin dəyişməsi

Üstəgəl yenə bir dərəcə... 181

VIDEO FILMLƏR

İqlimin dəyişməsi

Ozon qatının dağılması

Gəlin yuxarıya nəzər salaq... 186

VIDEO FILMLƏR

Ozzy Ozone

Turşulaşma

Turşu yağışları 191

VIDEO FILMLƏR

Turşu yağışları

Dəniz və okeanlar

Xəzər dənizini qoruyaq 195

Balıqların miqrasiyasında yaranan çətinliklər 202

VIDEO FILMLƏR

Dəniz döyüşçüləri

İşçi vərəqlər

Sağlamlıq üçün risk dərəcəsi nə qədərdir? 190

Turşulaşma probleminin mümkün həlli yolları 194

Xəzər dənizi haqqında biz nə bilirik? 198

Nərə balığı haqqında Siz nə bilərsiniz? 204



Üstəgəl yenə bir dərəcə...

Müəlliflər: **Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov**

Laboratoriya təcrübəsi müəlliflər üçün "Connections, Teachers manual".

Saint Paul (Usa) vəsaitindən götürülüb

Əsas fikir	Təsərrüfat fəaliyyətinin məhsulu olan atmosfərə atılmış külli miqdarda kimyəvi maddələr iqliminin bərpaolunmaz dəyişkənliyinə səbəb ola bilər
Müddəti	2-3 tədris saati
İlin fəslə	İstənilən
Yer	Məktəb (tədris kabinetə)
Tədris vəsaitləri	Lövhə, videokaset. Laboratoriya təcrübəsi üçün lazım olacaq: 2 böyük stəkan, banka və ya plastmas qab, buz, 2 termometr, polietilen təbəqə parçası və ya sellofan, eyni gücə malik 2 stolüstü lampa
Tədris fənləri	Kimya, biologiya, ekologiya, fizika, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> • Planetimizdə temperaturun tənzimlənməsində atmosferin rolunu göstərmək və müzakirə etmək; • Yerə iqliminin dəyişməsi və bu prosesin insanlara və ətraf mühitə təsiri barədə əlavə məlumat əldə etmək; • Bu təhlükənin dəf edilməsində ayrıca bir fərdin nə edə biləcəyini anlamaq
Metodlar	Mühazirə, təcrübənin nümayişi, diskussiya, zehni mükəlimə (baş işlətmək), videofilmə baxış



Giriş

Parnik effekti həmişə mövcud olub və onun sayəsində planetimizdə temperatur yerin atmosferdən təsəvvürü ilə müqayisədə yüksəkdir.

Günəş şüaları yer səthinə çatacaq onu qızdırır. Bu enerjinin bir hissəsi istiləşərək planetin səthinə yayılır. Parnik qazları adlandırılan və yer kürəsini adyal kimi bürüyən atmosferdə olan karbon qazı, metal, su buxarı qismən bu istini saxlayır (ləngidir). Beləliklə, yerin atmosferi qızır, atmosferdən məhrum olan oxşar ölçülü səma cisimlərində bu proses müşahidə edilmir.



1896-cı ildə İsveç kimyaçısı Svante Arrhenius sənaye müəssisələrinin qazabənzər tullantılarının yerin iqliminə mənfi təsir göstərəcəyini güman edib. O vaxtdan sonra onun proqnozları laboratoriya təcrübələri və meteoroloji müşahidələrlə təsdiqini tapıb.

XVIII əsrin sənaye inqilabının başlanğıcınadək bütün ölkələrin iqtisadiyyatı ənənəvi kənd təsərrüfatı və ticarətdən asılı idi. Texniki proses və zavodların irimiqyaslı tikintisi, istehsalın, kənd təsərrüfatında mexanikləşmə və kimyalaşmanın nəhəng artımı ətraf mühitin, o cümlədən atmosferin çirklənməsinin və ona daxil olan

parnik qazlarının (ilk növbədə karbon qazının) həcmının tədricən artmasına gətirib çıxardı.

Atmosferdə parnik qazlarının təmərüzünün (konsentrasiyasının) yüksəlişi burada ləngiyərək düşən və əks olunan günəş şüalarının, həmçinin yerin atmosfer temperaturunun yüksəlişinə səbəb olan planetin üst qatından isti şüalanmanın artımına gətirib çıxarır. Bu hadisə "parnik effekti" də adlanır.

1997-ci ilin dekabrında yapon şəhəri Kiotoda qlobal istiləşmə ilə mübarizə üçün atmosfərə parnik qazlarının tullantısı üzrə ayrı-ayrı ölkələrin fəaliyyətini reqlamentləşdirən beynəlxalq hüquqi müqavilənin hazırlanması ilə başa çatan danışıqlar keçirilib. Bu müqavilə "Kiot" protokolu adlanıb. Müqavilədə planetdə istixana qazlarının atılmasının iqtisadi tənzimlənməsinin əsas prinsipləri ifadə olunub. Müqavilə 2004-cü ilin oktyabrında Rusiyada ratifikasiya (təsdiq) edildikdən sonra qüvvəyə minib. İqtisadi qüdrətə malik Avstraliya, Çin və ABŞ kimi dövlətlər hələlik bu razılığa daxil olmayıblar.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Parnik effekti

Şagirdlərə parnik effektinin xarakterini, onun yaranma səbəblərini girişdən və CD-ROM-dakı ("İqlimin dəyişməsi" hissəsi) məlumatlardan istifadə edərək izah edin.

II Hissə. Parnik effektinin modeli

1 Yerin modelini düzəldin. Təcrübədə guya günəş Yeri işıqlandırır, həm də günəşdən gəlib-gedən şüa enerjisi qismən atmosfer və yer səthi ilə əks olunur, qismən də onlar tərəfindən udulur. Bunun üçün:

- 2 banka, 2 stolüstü lampa və sellofan və ya polietilen təbəqə götürün;
- Hər bankaya bir termometr qoyun;
- Bankalardan birini sellofan və ya polietilen təbəqə ilə örtün (yerin atmosferində parnik qazlarının təmərüzünün yüksəlməsi modeli);
- 2 stolüstü lampanın (eyni ölçüdə) köməkliliyi ilə 20-30 sm məsafədən hər iki bankanı işıqlandırın (günəş şüası modeli).



- 2 Daha sonra yarım saat ərzində hər iki bankadakı temperatur dəyişikliyi izləyin və səviyyəsini yazın. Alınmış nəticələri müqayisə və müzakirə edin.
- 3 Hər iki bankaya eyni miqdarda buz qoyub təcrübəni davam etdirin. Həmçinin bankalara bir neçə kiçik daş qoyaraq şimal qütbündə və yüksək dağlarda buzluqların əriməsi nəticəsində okeanların səviyyəsinin artım görüntüsünü yaratmaq olar.
- 4 Bankalarda müşahidə etdiyiniz müxtəlifliyi (fərqləri) müzakirə edin.

III Hissə. İqlim dəyişikliyi

- 1 “İqlimin dəyişməsi” videoklipini göstərin. Filmin müzakirəsindən sonra aşağıdakı suallara cavab verməyə çalışın:

Əgər qlobal istiləşmələr davam edərsə Yer kürəsinin aqibəti necə olar? (Dağlarda və qütb zonasında buzlaqların əriməsi, okeanların səviyyəsinin yüksəlməsi, qasırğaların sayının artması, daşqınların və digər bədbəxt hadisələrin baş verməsi).

Müzakirə zamanı “Bilirsinizmi ki nə...” nümunəsindəki və CD-ROM-dakı məlumatlardan istifadə edə bilərsiniz.

Cavabları lövhədə yazın.
- 2 “Tuvalu iqlim dəyişkənliyinin ilk qurbanıdır” nümunəsini şagirdlərə oxuyun və məzmununu müzakirə edin.

IV Hissə. Problemin öhdəsindən necə gəlməli?

- 1 “Qlobal istiləşmə təhlükəsinin ləngidilməsi və dayandırılmasının mümkün yolları və bununla əlaqədar yaranan iqlim dəyişkənliyinin qarşısının alınmasının mümkün yolları hansılardır?” mövzusunda zehini mükəllimə edin (baş işlədin). (Meşə bərpası — yeni, cavan və orta yaşlı meşə fotosintez zamanı karbon qazını aradan götürə bilər; üzvi tullantıların yandırılması əvəzinə kompost (müxtəlif qatışıqlardan üzvi gübrə) emal edilməsi; ictimai nəqliyyatın və velosipedin xüsusi çəkisini artırmaq yolu ilə nəqliyyatdan səmərəli istifadə edilməsi; məişətdə və iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində enerjiden qənaətlə istifadə edilməsi və s.)
- 2 Cavabları lövhədə yazın. Əlavə məlumat üçün CD-ROM-a müraciət etmək olar.

Sonrakı fəaliyyət

- Eşitdikləri barədə ailə üzvlərinə, qohumlarına, tanışlarına danışıqlarını şagirdlərə tövsiyə edin. Məişətdə enerjiyə qənaətin, şəxsi nəqliyyatdan daha səmərəli istifadə olunmasının mümkün yollarını evdə müzakirə etmələrini məsləhət görün. Yaşıllaşdırma aksiyası təşkil edin, hökmən gələcəkdə əkilmiş yerə kimin necə qayğı göstərəcəyi barədə ətraflı düşünün.



Bilirsinizmi ki, nə...

Faktlar

- XIX əsrin sonundan indiyədək Yer in səthində orta temperatur 0,4-0,6°C yüksəlib;
- XX əsrin ən isti on günü son 15 ilə təsadüf edir;
- Planetdə sistemətik meteoroloji müşahidə aparılan dövr ərzində ən isti il 1998-ci il olub;
- Müşahidə dövründə dünyada yağıntının miqdarı təqribən 1% artıb. Mərkəzi Avropa əhalisi üçün 2002-ci il görünməmiş daşqın kimi yadda qalıb;
- Son illər Şimal yarımkürəsində qar örtüyü qalınlığının azalması və Arktikadakı buzlaqların əriməsinin güclənməsi müşahidə olunur;
- Dünya okeanlarının səviyyəsi son yüz ildə 15-20 sm artıb. Hesab edilir ki, buzlaqların 2 sm-dən 5 sm-dək əriməsi suların 2-7 sm-dək istidən genişlənməsinə səbəb olur.

İnsanların səhhətinə təsiri

Planetdə temperaturun yüksəlməsi, ehtimal ki, insanların səhhətinə neqativ təsir göstərəcək. Temperaturun orta səviyyədə yüksəlməsi infeksiya daşıyıcıları olan, daha çox cənub növlü həşəratların həmin rayonda kök salmasına münbit şərait yaratmış olar. Bu da ensefalit, layma, qızdırma və tropik "qemorraqişeski" qızdırma kimi xəstəliklərin yayılmasına zəmin yaradır.

Qızgın hava yayda günəş və isti vurmaları nəticəsində ölüm hadisələrinin artmasına səbəb ola bilər. Xüsusilə dağətəyi rayonlarda daşqınların sayını və intensivliyini artırır. Quraqlıq ucbatından və məhsul istehsalı üçün əlverişsiz iqlim dəyişkənliyindən aclıq və qeyri-mükəmməl qidalanma isti iqlimli kasıb ölkələr üçün xarakterikdir.

Ətraf mühitə təsir

Temperaturda, yağıntının miqdarında və bu parametrlər arasındakı nisbətdəki dəyişiklik meşələrin tərkibinə və yerləşməsinə təsir edər, hətta təbii zonaların həddlərinin bir-birinə qarışmasına səbəb ola bilər. Bunun nəticəsində bəzi meşələr, həmçinin orada məskən salan spesifik bitki və canlılar məhv ola bilər. Bu, ətraf mühitin dəyişkən şəraitinə tez uyğunlaşa bilməyən bitki və heyvanlara da öz təsirini göstərir.

Okeanların səviyyəsinin qalxması əhalisinin sayı çox olan (Hollandiya, Belçika, Danimarka, Sankt-Peterburqun ətrafı, Xəzər dənizi sahilləri, Aşağı Don, Volqa və Missisipi, Çinin sahil rayonları, cənubi Asiya və s.) və yaxud resurs potensialı (qazla və neftlə zəngin Qərbi Sibir) böyük əraziləri su basma təhlükəsi ilə üz-üzə qoyar. Bu zaman bəzi dövlətlər və xalqlar yer üzündən silinə bilərlər.

İqlim dəyişkənliyi torpaqsünaslığa müxtəlif cür təsir göstərə bilər. Planetin bir rayonunun torpağı arta, digərininki isə azala bilər. Karbon qazının təmərküzü bitkilərin artımına və inkişafına müsbət təsir göstərir, bu şərhlə ki, torpağın nəmliyi və bitkinin mineral qida maddələri ilə təminatı kifayət qədər olsun, bunu istənilən istixana təsərrüfatının işçisi bilir. Lakin ehtimal ki, artmosfer temperaturunun bundan sonrakı yüksəlişi zamanı planetin çoxlu geniş ərazilərini sərt quraqlıq bürüyə bilər.

İqtisadiyata təsiri

İqlimdəki dəyişkənliyin iqtisadiyata təsirinin ümumiləşdirilmiş proqnozunu vermək çətinidir, çünki bu zaman tək müxtəlif dövlətlər arasında deyil, eləcə də bir ölkənin ayrı-ayrı hissələri arasında böyük fərqlər meydana çıxar. Bir yerdə kənd təsərrüfatı məhsulu yüksələ, digərində isə azala bilər. Sahillərin möhkəmləndirilməsi üzrə zəruri bahalı işlərin aparılmasına, əhalinin və istehsalın su basmamış yerlərə köçürülməsinə görə iqtisadiyyat böyük itki verə bilər. Bu xərcləri hətta bu gün təqribi hesablamaq da mümkün deyildir. "Ümumdünya tufanı"na bənzər onun sosial nəticələrini Karel Çapek "Salamandralarla müharibə" fantastik povestində mahiranə təsvir edib.



Tuvalu — iqlim dəyişkənliyinin ilk qurbanıdır



Sakit okeandakı kiçik ada dövləti olan Tuvalu əhalisi üçün hər şey artıq arxada qalıb. Minlərlə sakin ev əşyalarını qablaşdırır, çünki onların yaşadığı 9 alçaq mərcan adaları (atoll) tədricən okean sularının altında qalır. Temperaturun yüksəlməsi, okeanın səviyyəsinin qalxması və Tuvalu dövlətinin yer üzündən silinməsi həyat reallığıdır.

Planetdə iqlim dəyişkənliyinin ilk qurbanı Tuvalu adalarıdır. Ekspertlər Dünya okeanı səviyyəsinin 0,5-1 m də yüksələcəyini proqnozlaşdırırlar. Dünya okeanının səviyyəsinin 1 m yüksəlməsi Banqladeşin 17,5%, Hollandiyanın 6% və Marşall adalarındakı Madcuro atollasının 80% ərazilərinin su altında qalması demək olar. Dəniz səviyyəsindən çox da yüksəkdə yerləşməyən sahil əraziləri və kiçik adalar da okeanın səviyyəsinin yüksəlməsindən zərər çəkirlər. Alim və mütəxəssislərin heç də hamısı bunu təsdiq etməsə də mindən çox ekspert belə düşünür.

Planetin iqliminin dəyişməsi nəticəsində Dünya okeanının səviyyəsinin yüksəlməsi problemin yalnız bir tərəfidir. Temperaturun 1,4-5,8°C artımı güclü su daşqınları və qasırğalara, Asiyada və Afrikada quraqlığa, dünyanın müxtəlif rayonlarında yağıntının miqdarının yenidən bölüşdürülməsinə səbəb olar. Bu, yalnız aysberqin görünən tərəfidir! Tuvalunun yox olması başqa suallar meydana çıxarır: Okeaniyanın ada dövlətinin böyük bir hissəsinin yox olmasından sonra nə baş verəcək? Axı söhbət 7 milyon insandan gedir. Öz tarixi, özünəməxsus mədəniyyət və həyat təzi olan bir ölkənin itkisini nə ilə əvəzləmək (kompensasiya etmək) olar?

Bunu kim qiymətləndirə bilər? Kim bunların hamısını ödəyə bilər?

İqlim dəyişkənliyi Tuvalu əhalisi üçün gələcəyin qorxusu deyil, bu günün təhlükəsidir. Bu kiçik xalqın artıq köçürülməsinə başlanıb. Artıq Tuvaludan olan insanlar yeni yerlərdə təzə həyata başlamalıdır. Avstraliya və Yeni Zelandiya artıq yeni həyat tərzini və yeni mədəniyyəti öyrənmək məcburiyyətində qalan ekoloji qaçqınları qəbul edir. Uzun illər nisbi izolyasiyadan (təcriddən) sonra onlar üçün çətinlik qaçılmazdır. Ona görə gələcəkləri barədə özləri düşünməlidirlər. Uzun illər ömür sürdüklərinə bənzəməyən başqa bir dünyaya axı onlar özləri düşəcəklər, yad ölkədə öz dinlərini, mədəniyyətlərini qoruyub saxlamaq kimi çiyinlərində ağır bir yük olacaq. Onların doğma torpaqları, məktəbləri, kilsələri artıq su altında qalacaq.

Biz elə etməliyik ki, Tuvaludan olan insanlar yeganə qurban olsunlar. İqlimin dəyişməsi və Dünya okeanının səviyyəsinin yüksəlməsi bizi məcbur etməlidir ki, onun üzərində düşünək. Anlayaq ki, mahiyyətə biz mədəniyyətin dağılmasının iştirakçısına çevrilirik, bu insanların orijinallıqlarının (özlərinə xas xüsusiyyətlərinin) qorunub saxlanmasına köməklik və onları himayə etmək üçün öz üzərimizə məsuliyyət götürməliyik. Dərk etməliyik ki, iqlim dəyişkənliyi yavaşca ölüm növündən başqa bir şey deyildir.

Mənbə: Eyn Yunq Kaxill Çe. Capan Tayms. 26 avqust 2001-ci il (ixtisarla verilib).





Gəlin yuxarıya nəzər salaq...

Müəlliflər: Kliment Mindjov, İvelina Angelova, Fikrəd Cəfərov, Niyazi Əliyev

Əsas fikir	Yaxın 10-15 ildə ozon təbəqəsi kritik səviyyəyə qədər nazikləşəcək. Buna görə də insanların özlərini təhlükəli ultrabənövşəyi şüalardan qoruması çox vacibdir.
Müddəti	2-3 dərs saati
İlin fəslə	İstənilən
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokaset
Tədris fənləri	Kimya, biologiya, fizika, ekologiya, davamlı inkişaf, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> Stratosferdəki ozon qatının dağılması və nazikləşməsi ilə bağlı problemlər haqqında, eləcə də öldürücü təsirə malik ultrabənövşəyi şüalardan qorunmaq üçün bəzi tədbirlər barədə məlumat vermək
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, test, videofilmlərə baxılması.

Giriş

Atmosferdə yer səthinin 20-40 km yüksəkliyində ozonun yüksək miqdarda olduğu qat mövcuddur ki, bunu "ozon qatı" adlandırırlar. Bu qatın biosferdə ən əsas funksiyası insanlar da daxil olmaqla bütün canlıları Günəşin öldürücü gücə malik olan ultrabənövşəyi şüalarının təsirindən qorumaqdır.

Ozon fotokimyəvi reaksiya nəticəsində oksigendən əmələ gəlir:
 $3O_2 \rightarrow 2O_3$ yüksək enerjinin təsiri nəticəsində.

Atmosferin aşağı təbəqəsində bu qaz göy gurultusu zamanı əmələ gəlir, bundan başqa o, lazer printer və surətçixarma aparatları işləyən zaman, eləcə də bir sıra başqa proseslər nəticəsində də əmələ gəlir ("Havanın təmizliyi" bölməsindən istifadə edin).

1985-ci ildə alimlər müəyyən etmişlər ki, ozon qatı getdikcə nazıqlaşır. Bu proses güclü şəkildə Antarktida üzərində gedir və nəticədə orada "ozon deşiyi" əmələ gəlir. Avropanın və keçmiş SSRİ-nin əsas hissəsində planetin mülayim sahələri üzərindəki stratosfer qatında ozonun miqdarı 6-8% azalıb. Lakin bu da ultrabənövşəyi şüalanmanın intensivliyinin artması üçün kifayət dərəcədədir.

Ozon qatının nazıqlaşmasına səbəb müxtəlif təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində əmələ gələn freonların (soyuducularda və aerosol balonlarda istifadə edilir), florlu, xlorlu, bromlu karbon birləşmələri və ya hallonların (yağın söndürən balonlarda istifadə edilir) atmosfərə atılması və onların ozondağıdıcı xüsusiyyətə malik olmasıdır. Atmosferə düşən ozondağıdıcı maddələr (ODM) tədricən yüksəkliyə qalxaraq ozon təbəqəsinə çatır. Burada bir ODM molekulu on minlərlə ozon molekulu dağda bilər, yəni onun parçalanması prosesinin katalizatoru ola bilər. ODM-in stratosferə nüfuz etməsi prosesi nisbətən yavaş baş verir və çoxlu vaxt tələb edir.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Günəşdə yanma

- 1 Şagirdlərdən Günəş altında qızınmağı və ya qaralmağı xoşladıklarını soruşun. Onlar bunu harada edirlər: dağlarda, çimərlikdə və ya evdə bağlı pəncərə altında? Nə üçün axırıncı halda qaralmaq olmaz?
- 2 Stratosferin ozon təbəqəsinin pəncərə şüşəsi kimi ultrabənövşəyi şüaları udduğunu və nəticədə bu şüanın az bir hissəsinin yer səthinə çatdığını izah edin. Beləliklə, ozon qatı Yer kürəsində həyatın mövcudluğu üçün mühüm əhəmiyyətə malik filtr rolunu oynayır.

II Hissə. Gəlin yuxarıya nəzər salaq

- 1 "Ozzy Ozone" videofilmini nümayiş etdirin.
- 2 Şagirdlərdən aşağıdakı suallara cavab verməyi xahiş edin:
 - Ozon təbəqəsinin funksiyası nədir?
 - "Ozon deşiyi" nədir?
 - Ozon təbəqəsinin dağılmasına səbəb nədir?

Şagirdlərdən bu suallara filmdə göstərilənlərə istinadən cavab vermələrini xahiş edin.

- 3 Şagirdlərə izah edin ki, ODM-in böyük hissəsi, məsələn, freon və hallonlar, Yer səthi yaxınlığında nisbətən zərərsizdir. Bundan başqa, onların istifadəsi insan üçün həddindən artıq zəruri olan əşyalarla bağlıdır. Lakin bu maddələr stratosferə daxil olandan sonra ozon molekulu ilə reaksiyaya girir və onu dağıdırlar, nəticədə ozon qatı getdikcə nazıqlaşır və nəticədə yer səthinə çatan ultrabənövşəyi şüaların payı artır.

III Hissə. Mən öz sağlamlığımla nə qədər risk edirəm?

- 1 Şagirdlərin diqqətini ultrabənövşəyi şüaların intensivliyinin yüksəlməsinin ətraf mühit və insan sağlamlığı üçün nə qədər təhlükəli olduğuna yönəldin. Bu prosesi videofilmə göstərin, nəticələrini lövhədə yazın. Əlavə məlumat mənbəyi kimi "İnsanlar üçün nəticələr" nümunəsindən, eləcə də CD-ROM-dan ("Ozon təbəqəsinin dağılması" hissəsi) istifadə etmək olar.

Ultrabənövşəyi şüaların tamamilə olmaması da sağlamlıq üçün təhlükəlidir. Bu şüaların təsirindən insan orqanizmində D vitamini əmələ gəlir ki, o da sümüklərin düzgün böyüməsini stimülə edir. Günəşin altında az vaxt keçirən adamlar, xüsusən uşaqlar, raxit xəstəliyinə tutulmaq təhlükəsinə məruz qalırlar.



Ozon qatının dağılması

- 2 Hər bir adamın aşağıdakıları bilməsini və yadda saxlamasını qeyd edin:
 - Yaxın 10-15 ilə ozon qatı kritik səviyyəyə kimi nazıqlaşəcəkdir. Yalnız bundan sonra onun öz-özünə bərpası başlaya bilər ki, bu da XXI əsrin ortalarına kimi davam edəcəkdir.
 - Dərini birbaşa düşən günəş şüalarından, xüsusən yayda və günorta çağı qorumaq çox vacibdir. Parlaq gündə günəşdən müdafiə üçün nəzərdə tutulan eynəkdən istifadə etmək lazımdır, çünki bu tip eynəklər ultrabənövşəyi şüaların təsirini zəiflədir.
- 3 Şagirdlərdə uzun müddət günəş altında qalma zamanı dəri xərçəngi xəstəliyinə tutulma ehtimalının böyük olması haqqında təsəvvür yaranması üçün onlara "Sağlamlıq üçün risk dərəcəsi necədir?" işçi vərəqini paylayın. Bu göstəriciyə görə ən çox xal toplamış şagirdləri alınan nəticənin bir ehtimal olması ilə sakitləşdirin. Digər tərəfdən, uzaqgörən adam bu və ya digər riski nəzərə almaya və onu azaltmaq üçün çalışmaya bilməz.

IV Hissə. Gəlin ozon qatını xilas edək

- 1 Şagirdlərə beynəlxalq ictimaiyyətin ozon qatının saxlanması və bərpası məqsədilə ciddi tədbirlər həyata keçirmək qərarına gəlməsi, bu problemin həlli üçün alimlərin, hökumətlərin, parlamentarilərin, ictimai təşkilatların və jurnalistlərin öz səylərini birləşdirdikləri haqqında məlumat verin.

Onlara söyləyin ki, Vyana konvensiyası və Monreal protokolu kimi beynəlxalq sənədlər qəbul edilib. Bu sənədlər ODM-dən istifadənin reqlamentləşdirilməsinə və azaldılmasına, eləcə də bu kimyəvi maddələrdən istifadədən imtinaya yönəlib. Hazırda bu sənədə 160 ölkə, o cümlədən Azərbaycan da qoşulub.

1991-ci ildə varlı və inkişaf etmiş ölkələr ODM-dən istifadəyə əsaslanan istehsalla məşğul olan ölkələrə kömək məqsədilə Qlobal Ekoloji Fond (QEF) yaradıblar. Bu təşkilatın maliyyə dəstəyi ilə bir sıra ölkələr ODM-dən istifadənin azaldılması üçün milli proqram hazırlamışlar.

Bu proqram Azərbaycanda 1996-1998-ci illərdən yerinə yetirilir və QEF bu məqsəd üçün 1,0 milyon ABŞ dollarından çox vəsait ayıraraq, təhlükəli ODM-dən istifadə edən zavodlar öz avadanlıqlarını yenilədirsin (kondisioner, soyuducu və s. istehsalı). Artıq 2000-ci ildə ODM-in Azərbaycanda istehsalı dayandırılıb. Buna baxmayaraq bu tip maddələrdən tam imtina edilməsi üçün bir sıra texnoloji proseslərdə böyük dəyişikliklər tələb olunur. Bu proqram hazırda yekunlaşmaq üzrədir.

Hər il ətraf mühitin vəziyyəti haqqında hazırlanan milli məruzənin məlumatlarına əsasən 2001-2004-cü illərdə Azərbaycanın nəzarət olunan ərazilərindəki ozon qatı davamlı və normaya yaxın olmuşdur.

- 2 Hər bir adamın istehlakçı kimi ozon qatının xilasında iştirak edə biləcəyini qeyd edin. Bunun üçün elə məhsullar almaq lazımdır ki, onun istehsalında və onun istifadəsi zamanı ozon qatı üçün təhlükəli olan maddə əmələ gəlməsin. Lövhdə bu məqsədlə istifadə edilən məhsulların adını yazın və onları "Ozon qatının dostu" kimi adlandırın.

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərdən yaxınlıqdakı mağazalarda üzərində ODM-in olmasını bildiren yazı olan məhsullarla tanış olmalarını xahiş edin. Bu mövzu ilə əlaqədar şagirdlərə mağazanın sahibləri, eləcə də valideynləri ilə söhbət aparmağı tövsiyə edin.



İnsan üçün nəticələr

Ozon qatının dağılması və onun tamamilə məhv edilməsi insan sağlamlığı üçün fəciədir. Ultrabənövşəyi şüa selinin artması dəri xərçəngi, katarakta, eləcə də dərinin qocalması, immun sisteminin zəifləməsi kimi xəstəliklərin ciddi şəkildə artmasını şərtləndirəcəkdir. Tibbi tədqiqatlarla dəri xərçəngi ilə ultrabənövşəyi şüalanmanın intensivliyi arasında düz mütənasiblik olduğu təsdiqlənmişdir.

Dəri xərçəngi xəstəliyinə tutulma riskini yüksəldən amillərə dərinin açıq rəngliliyi, gözün rəngi (mavi, yaşıl və ya qəhvəyi), açıq rəngli saçlar, xalların çox olması və s. aiddir.

Müxtəlif xalqlar ultrabənövşəyi şüaların təsirinə müxtəlif dərəcədə həssasdırlar. Avropalılardan ona ən çox həssas skandinaviyalılar, ən az isə Aralıq dənizi sahilində yaşayanlar (ispanlar, italyanlar, yunanlar, bolqarlar), eləcə də azərbaycanlılardır.

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı aşağıdakı profilaktika və müdafiələri təklif edir:

- yaşı 1 ildən az olan uşaqları birbaşa günəş şüalarının təsirinə məruz qoymamağı;
- günəşli havada günüorta vaxtı uşaqlara küçədə çox oynamağa icazə verməməyi;
- dəri və gözün günəşdən qorunmasını və bunun üçün nəzərdə tutulan vasitələrdən istifadə etməyi (geyim, papaqlar, eynəklər və s.);
- ultrabənövşəyi şüalardan maksimum müdafiəyə imkan verən kosmetik vasitələrdən istifadə etməyi;
- xüsusi ehtiyac olmadıqda kvars lampalarından istifadə etməməyi;
- günüorta vaxtı aşağı enlikdə və yüksək dağlıqda günəş altında olarkən birbaşa gün şüalarından kifayət qədər müdafiə olunmağı.





Sağlamlıq üçün risk dərəcəsi nə qədərdir?

(Kim dəri xərçənginə tutulma riskinə məruz qalır?)



Suallara cavab verin və yığdığınız xalları sayın:

	Ballar
1. Sizin saçınızın rəngi necədir?	
<input type="checkbox"/> açıq və ya kürən	4
<input type="checkbox"/> şabalıdı	3
<input type="checkbox"/> qara	1
2. Sizin gözlünüzün rəngi necədir?	
<input type="checkbox"/> mavi və ya yaşıl	4
<input type="checkbox"/> qəhvəyi və ya açıq qəhvəyi	3
<input type="checkbox"/> qara	1
3. Əgər siz yayda bir saatdan artıq gün altında dayanmısınızsa:	
<input type="checkbox"/> sizin dəriniz yanır və orada suluqlar əmələ gəlir	4
<input type="checkbox"/> sizin dəriniz yanır və sonra siz normal qaralısınız	3
<input type="checkbox"/> xoşagəlməyən nəticələr olmadan siz normal qaralısınız	1
4. Sizde xallar varmı?	
<input type="checkbox"/> çoxdur	5
<input type="checkbox"/> azdır	3
<input type="checkbox"/> yoxdur	1
5. Siz işləyirsiniz:	
<input type="checkbox"/> açıq havada	4
<input type="checkbox"/> açıq havada və örtülü yerdə	3
<input type="checkbox"/> örtülü yerdə	1
6. Sizin ailədə dəri xərçəngi xəstəliyinə tutulma halları olubmu?	
<input type="checkbox"/> hə	5
<input type="checkbox"/> yox	1
7. Siz harada yaşayırsınız?	
<input type="checkbox"/> iqlimi isti olan regionda	4
<input type="checkbox"/> iqlimi mülayim olan regionda	3
<input type="checkbox"/> iqlimi soyuq olan regionda	2

Dəri xərçəngi xəstəliyinə tutulmaq riski:

Minimal – 10-15 xal; Orta – 16-22 xal; Yüksək – 23-25 xal; Ən yüksək – 26-30 xal.



Turşu yağışları

Müəlliflər: Kliment Mindjov, Niyazi Əliyev, İrada Yakubova

Əsas fikir	Müasir cəmiyyətin qarşısında duran ən ciddi problemlərdən biri təbii mühitin turşuluğunun artmasıdır. Bəzi sadə və ucuz başa gələn tədbirlər onun həll edilməsinə kömək edir.
Müddəti	2 dərs saati
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokasetlər
Tədris fənləri	Kimya, biologiya, fizika, ekologiya, davamlı inkişaf, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> Ətraf mühitin turşulaşmasının səbəbi və xarakteri, eləcə də müasir ictimaiyyətin bu problemi həll etmək üçün görməli olduğu tədbirlər haqqında əlavə məlumatlar vermək
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, analitik fikir mübadiləsi, videofilmlərin nümayişi.

Giriş

Atmosferdə kimyəvi maddələrin insan sağlamlığı və ətraf mühit üçün təhlükəli miqdarda olması havanın çirklənməsi adlanır. Sənaye ölkələrində ən çox yayılmış çirkləndirici maddələr CO₂, CO, SO₂, eləcə də azot oksidləridir.

Hava yer üzərində hərəkət edərkən insan fəaliyyəti nəticəsində əmələ gələn toz və müxtəlif qazları da özü ilə aparır. İlkin çirkləndiricilər adlandırılan bu maddələr hava ilə qarışır və ya onun komponentləri (oksigen, azot və su buxarları) öz aralarında qarşılıqlı münasibətə girirlər. Nəticədə yeni çirkləndiricilər əmələ gəlir ki, bunları da ikinci çirkləndiricilər adlandırmaq olar. Buna tipik misal kimi azot və sulfat turşularını göstərmək olar ki, onların da özünü bürüzə vermə forması turşu yağışları şəklində olur.



Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Turşulaşma haqqında əlavə məlumat

1 Şagirdlərə izah edin ki, havada olan su buxarları ilə təmasa girib turşu əmələ gətirən qazlar atmosferdə uzun müddət qala və bu müddətə hava seli ilə yüz və min kilometrə qədər məsafəyə yer dəyişə bilər. Bir müddətdən sonra yağışla yerə düşən bu turşular torpağın və suyun kimyəvi tərkibinin dəyişməsinə səbəb olur. Analoji effekti bostana həddindən artıq dərəcədə yamış peyin və ya ammonium gübrəsi verməklə müşahidə etmək olar. Kənddən daxil olan turşu məhlullarının təsiri ilə ekosistemdə dəyişikliyə səbəb olan bu proses turşulaşma adlanır.

Mərkəzi və Şərqi Avropanın sənaye mərkəzlərinə yaxın yerlərdə meşələrin məhvi, Skandinaviya və Alpin təmiz göllərində həyatın olmaması turşulaşmanın nəticəsində baş verənlərə bir nümunə kimi göstərilə bilər. Turşulaşmanın ətraf mühit üçün təhlükə törədən bir hadisə olması 1970-ci ilin sonunda etiraf edilib. Nəticədə bu prosesin öyrənilməsinə və onun təsirinin azaldılmasına yönəldilmiş tədbirlərin və bir sıra elmi-tədqiqat proqramlarının hazırlanmasına və yerinə yetirilməsinə başlandı.

2 “Turşu yağışları” videofilmini göstərin. Şagirdlərdən aşağıdakı suallara cavab verməyi xahiş edin:

- Turşu yağışlarının baş verməsi hansı nəticələrə səbəb olur (karbon az olan sahələrdə şirin suların xarab olması, dəmirdən və betondan tikilən binaların dağılması və s.)? Cavabları “Bir daha turşulaşma haqqında” nümunəsindən istifadə etməklə dolğunlaşdırın.
- Turşu yağışlarının baş verməsinin səbəbi nədir (SO_2 , azot oksidləri və s.-nin energetika, metaltökmə, sementin və gübrələrin istehsalında, nəqliyyatın işləməsi və evlərin qızdırılması zamanı əmələ gəlməsi)?
- Ətraf mühitin turşulaşması ilə mübarizə aparmaq nə üçün zəruridir (insanların sağlamlığının mühafizəsi, tarixi və mədəniyyət abidələrinin qorunması, kövrək ekosistemlərin mühafizəsi və s. üçün)?

II Hissə. Turşulaşma problemini necə həll etməli?

1 Şagirdlərə turşulaşmaya səbəb olan maddələrin əsas mənbələrinin nəqliyyat (avtomobil, təyyarə, teplovoz, gəmi), istilik elektrik stansiyaları, qara və əlvan metallurgiya, kimya sənayesi, neft emal edən müəssisələr, intensiv kənd təsərrüfatı və s.-nin təşkil etdiyini və buna görə də bu mənbələrdən turşu yağışlarına səbəb olan tullantıların azaldılması üçün aktiv fəaliyyətə başlamağın zəruriliyini söyləyin. Hətta bu problem haqqında sadəcə məlumatların yazılması həmin sahələrdə texnoloji proseslərin dəyişdirilməsinə və təkmilləşdirilməsinə təsir edə bilər.



2 “Turşulaşma problemini necə həll etməli?” mövzusunda analitik fikir mübadiləsi təşkil edin. Cavabları lövhəyə yazın. Şagirdlərə “Turşulaşma probleminin mümkün həlli yolları” işçi vərəqindən istifadə etməklə əlavə məlumat əldə etmələrinə kömək edin.

Sonrakı fəaliyyət

- CD-ROM-da olan “Turşu yağışları”nın təqlid modelindən istifadə etməklə şagirdlərə turşu yağışlarının əmələ gəlmə mexanizmini və onun ətraf mühitin müxtəlif komponentlərinə və insan sağlamlığına təsirini nümayiş etdirin.
- Şagirdlərə yaşayış məntəqələrində və ona yaxın yerlərdə turşulaşma nəticəsində öz xüsusiyyətini itirmiş təbii və süni obyektlər axtarmaq tapşırığını verin. Şagirdlərə bu tapşırıqla əlaqədar əldə etdikləri və gördükləri haqqında evdə danışmağı tövsiyə edin.

Bir daha turşulaşma haqqında

Suyun turşulaşması: 1950-ci ildə İsveç və Norveçin əhalisi çay və göllərdən balıqların yoxa çıxmasını müşahidə etməyə başladılar. Bu gün üçün təkcə İsveçdə 14 000-dən çox gölün suyu yüksək turşuluğa malikdir. Bu problem Şotlandiyada, Alpin yüksək dağlıq zonasında, Kolsk yarımadasında, Taymırda, Avrasiyanın və Mərkəzi Amerikanın başqa yerlərində də mövcuddur.



Torpağın münbitliyinin azalması:

Torpağın turşuluğunun yüksəlməsi bitkilərin qidalanması üçün mineral elementlərin

azalmasına, onun strukturunda və su-hava rejimində arzu edilməz dəyişikliklərə, bunların nəticəsi kimi isə münbitliyin azalmasına gətirib çıxarır. Torpağın turşulaşması asanlıqla torpaq məhlullarına keçə bilən ağır metal ionlarının qatılığının yüksəlməsi ilə müşayiət olunur ki, onların da yüksək qalıqda olması azot fiksə edən mikroorqanizmlərin fəaliyyətini zəiflədir. Ağır metalların duzları nəinki bitkiləri zəhərləyir, eləcə də üzvi maddələrin parçalanmasında iştirak edən bakteriya və göbələkləri məhv edir.

Flora və fauna növlərinin yoxa çıxması: Müxtəlif orqanizmlərin atmosfer çirklənmələrinə, eləcə də su və torpağın turşuluğuna qarşı həssaslığı fərqlidir. Bu çirkləndiricilərə ən çox həssas olanlar bəzi balıq, göbələk və onurğasız su heyvanları, eləcə də bir çox mamır növləridir.

İnsan sağlamlığına zərər: İnsanlar da atmosfer çirklənmələrinin təsirinə məruz qalır. Çirkləndiricilərin sağlamlığa mənfi təsiri iki yolla ola bilər: birbaşa (zərərli maddələrlə nəfəs almaqla) və (və ya) dolayısı (qida ilə insan orqanizminə daxil olma) yolla.

Meşələrin məhv edilməsi: Avropada turşu yağışlarından hər 40 ağacdən biri ziyan çəkir. Əsas nəticə — meşələrin məhsuldarlığının kəskin aşağı düşməsidir (həm bioloji, həm də təsərrüfat baxımından).

Mədəni irslər: Bizim mədəniyyət nümunələrimiz binaların, tarixi və mədəni abidələrin metaldan, betondan və ya əhəngin istifadəsindən hazırlanan konstruksiyaların ovunması səbəbindən dağılır. Havada kükürd və azot oksidlərinin olması parçalanma prosesinin sürətlənməsinə səbəb olur. Belə təsirə ən çox əhəngli materiallar, mərmər və qumluqlar məruz qalır.

Evtrofiya: Turşu yağışlarının düşməsi səbəbindən torpaqda tərkibində azot oksidi olan azotlu birləşmələrin miqdarının artması və azot gübrələrinin qalıq miqdarı azot sevdən və azotadavamlı növlərin sayının artması və ekosistemdən digər növləri sıxışdırıb çıxarması ilə bioloji müxtəlifliyin azalmasına səbəb olur. Körfəzlərdə, göllərdə, su anbarlarında və dənizdə azotun qatılığının yüksəlməsi yosunların (suyun “çıçəkləməsi”) gur inkişafına və oksigenin suda miqdarının kəskin azalmasına (avtrofiya) səbəb olur.

İqlimin dəyişməsi: Demək olar ki, kükürd qazının və azot oksidinin əksər hissəsi üzvi yanacağın yandırılması (kömür, mazut, benzin və başqa neft məhsulları, torf və s.) ilə bağlı olan texnoloji proseslərdə əmələ gəlir. Bu proseslərdə eyni zamanda karbon qazı və su buxarları da, “parnik effekti”nə, yəni qlobal iqlim dəyişikliyinə səbəb olanlar da əmələ gəlir (bundan əvvəlki bölməyə baxın).





Turşulaşma probleminin mümkün həlli yolları



- Əkinçilikdə azot gübrəsindən səmərəli istifadə etmək və onların təbiətə düşməsini istisna edən xüsusi yerlərdə saxlamaq;



- Kükürd və onun birləşmələrini kömür və karbohidrogenli xammallardan onları istehlakçıya verməzdən əvvəl ayırmaq;



- İstilik enerjisi itkisinin qarşısını almaq üçün binaların istilik təchizatı avadanlıqlarını və onların izolyasiyalarını (istilik itməməsi üçün) yaxşılaşdırmaq;



- Günəş, külək, su, hidrogen, biokütlə, geotermal axınlar kimi bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadəni genişləndirmək;



- Avtomobillərdə katalitik neytrallaşdırıcılar quraşdırmaq və elektrik stansiyalarını, metallurgiya, sement, kimya və neft emalı zavodlarını xüsusi filtrlərlə təchiz etmək;



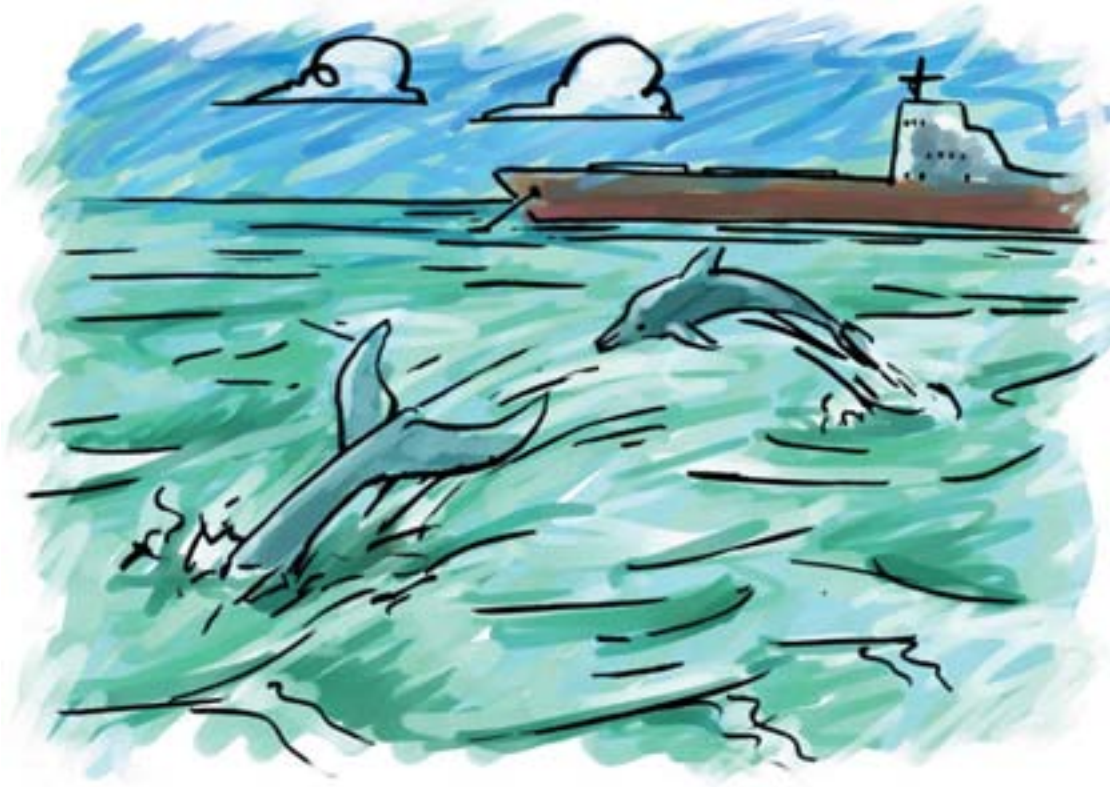
- İctimai nəqliyyatdan istifadəni genişləndirmək;
- Velosipedlərdən istifadəni həvəsləndirmək və bunun üçün müvafiq yol şəbəkəsi və infrastruktur yaratmaq;



- Yük daşımada avtomobillərin yerinə dəmir yolu və su nəqliyyatından istifadənin payını artırmaq;



- Hava nəqliyyatlarının tullantılarının yol verilən norması haqqında beynəlxalq razılaşma əldə etmək.



Xəzər dənizini qoruyaq

Müəllif: Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov

Əsas fikir	“İnsanın yaşamsı dünyanın xilasedici zolağı olan Dünya okeanında təmzliyin və həyatın necə qorunmasından asılıdır”(Jak İv Qusto).
Müddəti	2-3 tədris məşğələsi
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb (tədris otağı)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokaset
Tədris fənləri	Coğrafiya, biologiya, kimya, ekologiya, davamlı inkişaf, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> • Şagirdlərə dəniz və okeanlar üçün təhlükə törədən problemlər haqqında biliklərini genişləndirmək • Xəzər dənizinin əsas ekoloji problemlərini müzakirə etmək və şagirdləri bu problemi birgə səylər hesabına həll etməyin mümkünlüyünə inandırmaq
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, analitik fikir mübadiləsi, videofilmlərə baxış.

Giriş

Günəşin istiliyi, Yerın öz oxu ətrafında fırlanması Günəş və Ayın cazibə qüvvəsi təsirdən dəniz və okeanlardakı su daimi hərəkətdədir. Okean axınları tropiklərin isti sularını soyuq qütblərə və ya əksinə aparır. İsti və soyuq suların təmas zonaları planetin iqliminin formalaşmasında mühüm rol oynayır və adətən bu sahələr zəngin canlılarla, o cümlədən balıq ehtiyatları ilə xarakterizə olunur. Atmosferin dəniz və okeanların suları ilə qarşılıqlı münasibətləri bütövlükdə planetin, eləcə də onun ayrı-ayrı hissələrinin hava və iqliminə böyük təsir edir. Atlantik və Şimal Buzlu okeanlarının Avropanın “hava mətbəxi” adlandırılması təsadüfi deyil. Okeanlar həm yosunların qidalanmasında, həm də dib çökən əhəng daşlarının həll edilməsində istifadə edilən karbon qazının böyük miqdarını udmaqla istixana effektinin azalmasına da təsir edir.





Hər il okeanlar əsasən sahil zonalarında 200 mld. tona yaxın plankton istehsal edir. Bitki mənşəli planktonlar dənizdəki qida zəncirinin əsasını təşkil edir. Planktondan asılı olan dəniz balıqlarının məhsuldarlığı ildə 200-400 mln. ton təşkil edir. Dəniz suları, eləcə də dəniz və okeanların dib çöküntüləri minerallarla da zəngindir. Duzlu suları şirinləşdirmək və içməli su kimi istifadə etmək olar ki, bu da artıq Fars körfəzindəki bir sıra ölkələrdə praktikadan keçirilir.

Min illərdir ki, insanlar dənizləri balıqçılıq, nəqliyyat və ticarət üçün istifadə edirlər. Bu gün nef, qaz və bəzi metal filizlərinin çıxarılması ilə bu sferalar genişlənməmişdir. Təəssüflər olsun ki, indi okeanlar müxtəlif tullantıların, o cümlədən çirklə suların, məişət və nüvə tullantılarının, vaxtı keçmiş kimyəvi silahların zibilxanasına çevrilmişdir.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Giriş

- 1 Dünya okeanının bəşəriyyətin həyatındakı rolu haqqında şagirdlərə əlavə məlumatlar verin və bunun üçün girişdə və CD-ROM-da ("Dəniz və okeanlar" hissəsində) olan məlumatlardan da istifadə edin.
- 2 İzah edin ki, Xəzər dənizi də dünya okeanının bir hissəsidir, lakin təcrid edilmiş vəziyyətdə olması onu bir sıra spesifik ekoloji təhlükələrə məruz qoyur. Üç könüllü şagirddən xahiş edin ki, onlar tədqiqatçı rolunu götürüb yoldaşlarına "Biz Xəzər haqqında nə bilirik?" (səh. 196) işçi vərəqindən istifadə etməklə əlavə məlumat versinlər (Onlara əvvəlcədən də Xəzər dənizi haqqında əlavə məlumatlar toplamaq tapşırığı vermək olar).
- 3 Xəzər dənizinin problemləri ilə qısa tanışlıqdan sonra belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, onların həlli Xəzər sahilində yerləşən dövlətlərin heç birinin ayrılıqda imkanları daxilində deyildir. Buna görə də həmin dövlətlər bu problemləri həll etmək üçün öz səylərini birləşdirməlidirlər.

II Hissə. "Xəzər dənizini qoruyaq" rollu oyunu

Hazırlıq hissəsi

- 1 Şagirdlərdən xahiş edin ki, "Xəzər dənizini qoruyaq" mövzusunda beynəlxalq konfransın işinin modelini təşkil etsinlər. Aşağıdakıların ora dəvət olunmasının məqsəduyğunluğunu müzakirə edin:
 - Xəzər dənizinin ətrafında yerləşən dövlətlərin nümayəndələrini;
 - Müəssisələri dənizə tökülən çayları çirkəndirən Xəzər dənizinin hövzəsində yerləşən ölkələrin (Türkiyə, Gürcüstan, eləcə də işğalçı Ermənistan) nümayəndələrini;
 - Ətraf mühitin mühafizəsi, su-bataqlıq yerlərinin və köçəri quşların qorunması sahəsində fəaliyyət göstərən beynəlxalq təşkilatların nümayəndələrini;
 - Dəniz nəqliyyatı, turizm, gübrə istehsalı, neftçixarma və neft emalı ilə məşğul olan şirkətlərin nümayəndələrini.
- 2 Konfransa dəvət edilməsi məqsəduyğun olan ölkə və təşkilatların adlarını lövhədə yazın. Şagirdləri onların nümayəndələri kimi bölüşdürün. Konfrans iştirakçılarının siyahısına mütləq Xəzər dənizi haqqında ümumiləşdirici çıxışlar edəcək üç nəfər tədqiqatçının, eləcə də KİV nümayəndələrinin, təbiəti mühafizə və peşəkar (balıqçılar, kiçik mehmanxana və restoran sahibləri) təşkilatların nümayəndələrinin adlarını da daxil edin. Sınıfdə olan şagirdlərin hamısının rol alması daha yaxşı olardı.

Rollu oyunun keçirilməsi

- 1 Sınıfdə olan stul və stolları elə yerləşdirin ki, konfrans iştirakçıları üz-üzə otura bilsinlər. Bununla da onların qarşılıqlı qəbul edilən qərarların axtarılmasında bərabərhüquqlu olmaları qeyd edilmiş olur.



- 2 Lövhdə üçsütunlu cədvəl çəkin və şagirdlərdən birindən konfransın katibi kimi iştirakçılardan daxil olan təklifləri ora yazmasını xahiş edin.
- 3 Konfransın işinə aşağıdakı məsələlərin ardıcıl olaraq müzakirə edilməsi ilə başlamaq lazımdır:
- Xəzər dənizinin hansı xüsusiyyətləri var? (Burada tədqiqatçıların məlumatlarından istifadə etmək olar).
 - Xəzər dənizi nə üçün istifadə edilir? (Gəmiçilik, neft-qaz çıxarılma, balıqçılıq, turizm, istirahət, tullantıların atılması və s.)
 - Xəzər dənizinin çirklənməsinə səbəb nədir? (Neft və neft məhsullarının, ağır metalların duzlarının, pestisidlərin və başqa kimyəvi maddələrin, energetika sahəsində əmələ gələn üzvi çirkləndiricilərin və s. məhsulların düşməsi).
 - Xəzər dənizinin biomüxtəlifliyinə başqa hansı təsərrüfat fəaliyyət növləri (balıqların və dəniz onurğasızlarının həddindən artıq miqdarda ovlanması, balıq ovunda yol verilməz üsullardan istifadə edilməsi, yerli növlər üçün təhlükəli olan yad növlərin introduksiyası, su-bataqlıq yerlərinin qurudulması və s.) təhlükə törədir.

Katibliyin vəzifəsi bu məlumatları sol tərəfdəki sütuna yazmaqdır.

- 4 Konfransın ikinci hissəsinə keçin. Sol sütunda yazılan problemlərin əsasında buna qarşı və ya onun həllini nəzərdə tutan tədbirlər planı işləyib hazırlamaq lazımdır. Bu təklifləri orta sütuna yazmaq lazımdır. Sonra bu təkliflərin hər biri ayrı-ayrı dövlətlərin və ya təşkilatların nümayəndələri kimi bütün konfrans iştirakçıları tərəfindən müzakirə edilməlidir.
- 5 Həminin qəbul etdiyi konkret planın işlənilməsinin sadə bir məsələ olmamasını, onun həlli üçün ilk növbədə zaman, səbir və danışıq prosesi zamanı bütün iştirakçıların bir-birinə qarşılıqlı hörmət etməsinin vacib olduğunu bir nəticə kimi iştirakçıların nəzərinə çatdırın.
- 6 Konfransın sonunda onun iştirakçılarından hər birindən "Mən adi bir vətəndaş kimi Xəzər dənizinin sahilində dayananda onun qorunması üçün nə edə bilərdim?" sualına cavab vermələrini xahiş edin. Daha dəqiq olan cavabları lövhənin sağ sütununa yazın. Həmin cavabların orta sütunda yazılanlarla oxşar və fərqli cəhətlərini müzakirə edin.



Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərə "Dəniz döyüşçüləri" videoklipini nümayiş etdirin. Onlardan filmin yaradıcılarının əsas fikirlərini özündə əks etdirən şüar və çağırışlar fikirləşmələrini xahiş edin. Ən yaxşı fikirləri lövhədə yazın.
- Əgər İnternetə giriş, zəruri vaxt və həvəs varsa şagirdlərə <http://www.biodiversity.ru/coastlearn/game-rus/index.html> ünvanına girib sahil zonalarının idarə edilməsi üzrə "COMPAS" interaktiv təqlid oyununu da keçirmək olar.

Əlavə ədəbiyyat:

İlham Əliyev. Kaspiskaya neft Azerbaydjana. Moskva, 2003.

Komarov B.F. Göldə: bərpa olunan təbii ehtiyatların səmərəli istifadəsi problemi üzrə təqlidi əl oyunu. M.:Arqus, 1994. (Bu oyunun başqa nəşrləri).

Kasumov Abdul. Neft i biologiqeskiye resursı Kaspiskoqo morya. Baku, 2001.

Salmanov Mamed. Ekoloqiya i biologiqeskiye resursı Kaspiskoqo morya. Baku, 1999.

Mustafayev Q.T., Sultanzadə F.V. Ekologiya sxemlərdə - Dərs vəsaiti - Baki, 2000.



Xəzər dənizi haqqında biz nə bilirik?



Ümumi məlumat. Böyüklüyünə və bəzi fiziki-coğrafi əlamətlərinə görə Xəzər — dənizdir. Lakin dünyanın başqa iri su hövzələri ilə bilavasitə əlaqəsi olmadığına görə göl də adlanır. Bu baxımdan Xəzər dünyada ən böyük göldür. Xəzər var-dövlətdir, bərəkətdir. O, xalq təsərrüfatı üçün əhəmiyyət kəsb edən zəngin xəzinədir.

Xəzərin sahəsi 380 min kv.km-dir. Sahil xəttinin ümumi uzunluğu (perimetri) 6380 km-dir.

Uzunluğu 1205 km, eni 554 km, ən dərin yeri

1025 m-dir. Xəzərin səviyyəsi Ümumdünya okean səthindən 28 m aşağıdadır. Xəzərdə çoxlu miqdarda cürbəcür adalar var.

Xəzər — əhəmiyyətli nəqliyyat yoludur, ətraf mühitin və havanın təmizliyinin zəmanətidir, landşaftın ölməz abidəsidir, qiymətsiz təbii yataqlara malikdir. Xəzərin əsas sərvəti neft və qazdır. 1994-cü ilin sentyabr ayında Qərb dövlətlərinin konsernləri ilə bağlanan müqavilə əbəs yerə “Əsrin müqaviləsi” adlanmır. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, Xəzər dünyada böyük neft anbarıdır. Hal-hazırda Azərbaycanda hasil olunan neftin 67%-i, qazın 95%-i Xəzərdən çıxır. Xəzər nadir və qiymətli balıqlarla da məşhurdur.

Xəzər həm də möcüzəli yerdir. Dənizin 100 m dərinliyindən metal bünövrələrin üstündə 100-dən çox süni adacıklar təşkil olunaraq estakadalar düzəldilmişdir. Estakadaların ümumi uzunluğu 400 km-dən çoxdur. Onların üstündə çoxmərtəbəli yaşayış evləri və ictimai binaları olan “Neft daşları” şəhəri yaradılmışdır.

Xəzərin qumlu çimərlikləri hamının sevimli yeridir. Onun zümrüd suyu, “qızıl” qumu, ultrabənövşəyi günəş şüaları yay aylarında çoxlarını cəlb edir.

Tarixi adları. Xəzər dənizinin bir çox adı vardır. Ərəblər “Bəhri-Xəzər” deyərək adlandırırlar. Bəzi mənbələrdə “Xarəzm”, “Xalis”, yaxud “Xalims” dəryası deyərək qeyd olunmuşdur. Yalnız on altıncı əsr miladiyə məxsus bir mənbədə “Bakı dənizi” adlandırılmışdır. Xəzərə “Bəhri-Şirvan”, “Jorjan”, “Qaspius”, “Bəhri-Əjəm”, “Bəhri-Xorasan” deyənlər də olmuşdur. Hal-hazırda “Kaspi” adı məruzdur.

Sərhədlər. Xəzər — su səthi 400 min kv/km-dən artıq olan və Yer kürəsinin ən böyük axarsız nadir göllərindəndir. Avropa və Asiya qitələrinin qovuşduğu meridian istiqamətində Xəzər 1200 km uzunluğunda və orta hesabla 310 km enində bir çökəklikdə yerləşmişdir. Gölkənarı xəttin uzunluğu səviyyənin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq dəyişir və təxminən 7405 km-dir. Onun 2320 km Qazaxistanın, 1930 km Rusiya Federasiyasının, 1200 km Türkmənistanın, 1000 km İran İslam Respublikasının və 955 km Azərbaycanın payına düşür. Öz xüsusi yerinə görə, beynəlxalq əhəmiyyətlidir və dünya incilərindəndir. Gölün həcmi 80 min kub/km olub, yer kürəsi göl su ehtiyatlarının 44%-dən artığını təşkil edir. Xəzər gölü Azərbaycanın, Rusiya Federasiyasının, Qazaxistanın, Türkmənistanın və İran İslam Respublikasının sahillərini əhatə edir. Avropa qitəsinin ən sıx əhalisi olan və istehsal potensialı inkişaf etmiş bölgəsi hesab olunur.



Xəzər dənizi haqqında biz nə bilirik?

(davamı)

Biomüxtəliflik. Xəzərdə ən nadir fauna və flora növləri bizim dövrümüzdə qədər saxlanılmışdır. Dünya nəbə balığı ehtiyatlarının 90%-i Xəzərdə cəmlənmişdir. Ekoloji vəziyyətin gərginləşməsi, ilk növbədə Xəzərin qədim faunasına öz təsirini göstərmişdir. Nərə və siyənək sənaye balıq növləri olduqca azalmış, şip və qayabalıq növləri isə tamamilə yox olmuş, bir neçə balıq növü "Qırmızı Kitab"a düşmüşdür.

Fiziki və coqrafi xarakteristikası. Xəzər üç qeyri-bərabər hissəyə bölünür: Şimali, Cənubi və Orta Xəzər. Şimali Xəzərin cənub sərhədi Çeçen adasından Tüb-Karatan burnuna qədər uzanır. Orta Xəzər bu sərhədlə Pərqudaş adasından (Abşeron yarımadasında) şərq sahilində olan Kuulin burnuna qədər sahəni əhatə edir. Cənubi Xəzər, bu sərhəddən cənuba doğru ərazidə yerləşmişdir. Şimali Xəzərin dərinliyi 5-6 m, Orta Xəzərin dərinliyi 190 m-dir. Suyun ən dərin olan hissəsində bu rəqəm 1025 m-dir. Kür çayının dənizə töküldüyü sahədən şərqə doğru isə olan dərinlik 100 m-lə məhdudlaşır. Xəzər akvatoriyasının hüquqi statusu və onun uzunluğunun müəyyənləşdirilməsi barədə qərarın olmaması ilə əlaqədar, respublikanın su sərhədləri hələ də müəyyənləşdirilməyib. Bununla belə, Azərbaycanın payına 820 km-dən artıq sahil sərhəd xətti düşür.

Orta Xəzərin sahil xətti Samur çayından başlayaraq Abşeron yarımadasına qədər nisbətən düz xətt boyunca davam edir. Burada göl daxilində yarımada, ada və körfəzlər yoxdur. Abşerondan Astaraçay çayına kimi olan maili xətti isə olduqca girintili-çuxıntılıdır. Bir sıra çuxıntılar və burunlar Qızılağac körfəzi və adalarla birlikdə bu rayona təkrarolunmaz gözəlliklər bəxş etmişdir. Xəzərin cənub sahillərindəki adalar (Çilov, Urunos, Qum adası və s.) Abşeron (Xərə-Zirə, Səngi-Muğan, Duvanı, Gil və s.) və Bakı arxipelağını əmələ gətirirlər. Cənubi Xəzər üçün palçıq vulkanlarının əmələ gəlməsi səciyyəvidir. Təpəlik və hündürlüklər əsasən Bakı arxipelağına daha çox xasdır. Ümumiyyətlə, bütün adalar vaxtaşırı fəaliyyətdə olan palçıq vulkanlarıdır. Otra və cənubi Xəzərin sahiləni hissələrində gil-qum (təpə, hündür və tirəli qum cərgələri) mənzərələri və qum çimərlikləri üstünlük təşkil edir.



Xəzər dənizi haqqında biz nə bilirik?

(davamı)

Bitki növlərinin qruplaşdırılması əsasən göl sahələrinin su və şoranlıq rejimlərinin bölgədə dəyişməsinə tabe edilmişdir. Adi quruya doğru sahil xəttinə paralel olaraq, bitkilərin qruplaşdırılması ən sadədən mürəkkəbə doğru ardıcıl olaraq aşağıdakı şəkildə dəyişir:

- sakit və yarı hərəkətdə olan duzlaşmış yaş qumsallıqların bitkilərinin əsas tərkib hissələri - Sibir şalgamı, qamış, Xəzər süpürgəsi, tatar kahısı və s. ibarətdir. Qamışlıq əsasən aşağı eniş hissələrdə müşahidə edilir. Bəzən alaquotu və yulğun bitkisinə rast gəlmək olur.
- azacıq sovrulmuş quru qumsallıqlarda çoxillik otlar, yarı kolluqlar, efemer bitkilər və s. müşahidə olunur.

Sarsazan kolları əsasən duz təbəqəsi ilə örtülmüş təpəciklərdə bitir. Sarsazanla bir yerdə həmçinin sveda və Xəzər solyanokolos qalofil kolları bitir. Təpəciklər arasında müxtəlif efemer dənli bitki otları da geniş yayılmışdır. Ərazinin təxminən 50%-i ot bitkiləri ilə örtülmüşdür. Şoranlıq və ya duzlaq çayır bitkiləri sarsazanlardan daha mürəkkəb quruluşlu olub, daha zəngin görünüşə malikdir. Abşeronun sahiləni hissələrində bitkilərin



qruplaşdırılması pozulmuşdur və bu yerlərdə sıx bitki örtüyü yaranmır. Bitki tərkibi quru yarımqöl və adi bitki növlərindən ibarətdir. Cənubi Xəzərin sahiləni hissələrində sahil bitkiləri bir qədər fərqlənirlər. Burada əsas bitki növləri şoranlıqda yetişən sasazan, solyanokolosnik və soleros farmasiyalarına aiddir. Sarsazan bitkiləri ərazinin əsas hissəsini əhatə edir. Bu növün əsasını fırlı sarsazan təşkil edir.

Balıqçılıq. Xəzər ən qiymətli sənaye balıq növləri yetişən, xüsusi əhəmiyyətli təbii balıq yetişdirmə hövzəsidir. Dünya nəbə balıq ovunun 85%-i və qara kürü istehsalının 90%-i Xəzərin payına düşür. 1930-1935-ci illərə qədər Xəzərdə 6 mln. sentnerə qədər qiymətli balıq növləri tutulurdu ki, ondan 1,75 mln. sentneri nəbə, qızılbalıq və iri tor balıqlarının, 265 mln. sentneri çapaq və 0,34 mln. sentneri kilkə balıqlarının payına düşürdü. Volqa çayının tənzimlənməsinə qədər (1951-1955) balıq ovu hesabla 2,9 mln. sentner, çapaq - 0,79 mln sentner, siyənək - 0,54 mln. sentner, nəbə - 0,12 mln. sentner olurdu. Nəbə balıq ovu 1980-1990-cı illər ərzində 0,25 mln. sentnerdən 0,13 mln. sentnerə qədər aşağı düşmüşdür. 1991-ci ildə Xəzərdə 4,05 mln. sentner balıq tutulmuşdur. Onun 10,08 min tonu nəbə, 0,02 min tonu qızılbalıq, 1,51 min tonu siyənək, 365,16 min tonu kilkə və 11,3 min tonu xırda torla tutulan iri balıqlardan ibarət olmuşdur. Sonrakı illər qiymətli balıq növlərinin tutulma miqdarı kəskin sürətdə dəyişmişdir: kilkə tutulması olduqca artmış və əksinə, qiymətli balıq növlərinin ovlanması 9-10 dəfə azalmışdır.





Xəzər dənizi haqqında biz nə bilirik?

(davamı)

Ekoloji vəziyyət. Bütün Xəzər regionunun sosial-iqtisadi inkişafı bütövlükdə Xəzər ekosisteminin vəziyyətindən və onun təbii ehtiyatlarından çox asılıdır. Xəzər hövzəsi ekoloji sisteminin axarının olmaması və bütün çirkəndiricilərin tədricən Xəzərin dibinə çökərək toplanması səbəbindən ekoloji cəhətdən onun öz-özlüyündə təmizlənməsi imkanları demək olar ki, sıfıra enmişdir. Xəzər ekoloji zonası bütün regionun iqliminin tənzimlənməsi, su hövzəsinin



vəziyyəti isə respublika ətraf mühiti üçün olduqca mühüm və istiqamətləndirici rol oynayır. Xəzər hövzəsi akvatoriyasının müxtəlif nöqtələrindən vaxtaşırı götürülən su nümunələrinin təhlili onun fenollar, neft məhsulları, səthi aktiv (SAM) və s. maddələrlə çirkəndirildiyini göstərir. Xəzər gölünə ildə 12,0 milyard kub/m çirkəndirilmiş sular axıdılır ki, onun da 95%-i Volqa çayının payına düşür.

Azərbaycan ətraf mühitin çirkəndirilməsinin azaldılmasına həmişə çalışmış və hazırda da çalışmaqdadır. Yalnız axırıncı onillikdə 59 su mühafizə tədbiri həyata keçirilmiş və 170-dən yuxarı su mühafizə obyektı tikilmişdir. Həyata keçirilmiş tədbirlər layihə gücü 1,28 mln. kub m/gün çirkəndirilmiş suların gündən-günə artması amillərini nəzərə almamış və ona görə də bu tədbirlər bir o qədər də təsirli olmamışdır. Bu gün Azərbaycan Xəzərə 0,3 milyard kub/m hədsiz çirkəndirilmiş su tullantısı və 300 mln. kub/m təmizlənmiş su atır. Bu sularla birlikdə Xəzərə 4 min/ton neft məhsulları, 28 min/ton asılı hissəciklər, 500-550 min/ton quru qalıq, 74 min/ton sulfatlar, 155 min/ton xloridlər, 300 ton səthi aktiv maddələr, 5 ton fenol və ekologiya üçün zərərli olan digər maddələr atılır.

Xəzərin Azərbaycan akvatoriyasında bu gün 6 neft-qazçıxarma idarəsi, balansında 2000 neft-qaz quyusu olan 7 mədənlər idarəsi, 400-dən yuxarı stasionar özüllər, 180 km uzunluqda estakada, 255 min km yeraltı və 1,5 min km estakada altı neft-qaz kəməri, 600 müxtəlif təyinatlı tankerlər (300-dən artıq hidrotexniki qurğu və 78 tanker batırılmış və ya da yarıbatırılmış vəziyyətdə) ikinci çirkənmə mənbələri kimi xüsusi həyəcan doğurur.

Xəzər səviyyəsinin dəyişməsi böyük bir problem olaraq qalır. 17 il ərzində suyun səviyyəsi mənfi 28,8 m-dən, mənfi 26,5 m-ə qədər (2,3 m) qalxmışdır. 1977-ci ildən etibarən Xəzərdə başlayan səviyyə qalxması sahilərin ərazilərin hədsiz dərəcədə yuyulmasına, tikinti və mühəndis qurğularının dağıdılmasına və geniş ərazilərin su altında qalmasına səbəb olmuşdur. Azərbaycanın Lənkəran-Astara zonasında kənd təsərrüfatı iqtisadi zonaları suyun altında qalmış, avtomobil və dəmir yolu isə dağılmaq təhlükəsi qarşısındadır.

Balıqların miqrasiyasında yaranan çətinliklər

Müəllif: Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov

Əsas fikir	İnsanlar öz fəaliyyəti və hərəkəti nəticəsində təbiətdəki heyvanların miqrasiyasının təbii prosesinə çətinliklər yaradırlar.
Müddəti	1 tədris saati
İlin fəslə	Hər bir fəsil yararlıdır, lakin sakit hava daha məqsədyönlüdür.
Yer	Açıq hava
Tədris vəsaitləri	Yoxdur
Tədris fənləri	Coğrafiya, biologiya
Məqsəd	Miqrasiya edən heyvanların çətinlikləri və problemləri haqqında bilikləri artırmaq.
Metodlar	Oyun

Giriş

Xəzərdə ən nadir fauna və flora növləri bizim dövrümüzdə qədər saxlanılmışdır. Dünya nəbə balığı ehtiyatlarının 90%-i Xəzərdə cəmlənmişdir və burada 5 növ nəbəkimilər yaşayır. Ekoloji vəziyyətin gərginləşməsi ilk növbədə Xəzərin qədim faunasına öz təsirini göstərmişdir. Nəbə və siyanək sənaye balıq növləri olduqca azalmış, sıf və qayabalıq növləri isə tamamilə yox olmuş, bir neçə balıq növü "Qırmızı Kitab"a düşmüşdür. Nəbə balıqları həyatı boyu bir neçə dəfə məskunlaşma mühitini dəyişir. İnkişafının ilk dövrünü çay sularında keçirir, gəncliyini dənizdə yaşayır. Yetkinlik dövrünə çatanda isə kürü tökmək üçün yenidən çaya qayıdirlar. Bu növ səyahətlər miqrasiya adlanır. (Əlavə məlumat üçün CD-ROM-a baxmaq olar.).

Xəzər dənizində yaşayan nəbə balıqlarının iki cür miqrasiyası mövcuddur. Onlar dənizdə yaşayır, Cənubi Xəzərdə qışlayır və yazda qidalanmaq üçün Orta və Şimali Xəzərə səyahət edirlər. Kürü tökmək üçün isə çaylara girir və çayların yuxarı hissəsinə (bəziləri 2000 km-ə qədər) qalxırlar.

Məşğələlərin aparılması

- Şagirdlərdən heyvanların miqrasiyası haqqında bildiklərini soruşun. Xəzər dənizində yaşayan balıqların miqrasiyası haqqında onlar nə bilirlər? Onlardan öz müxtəlif misallarını çəkmələrini və aşağıda 1-ci və 2-ci misallarda verilən məlumatlardan istifadə etməyi xahiş edin. Şagirdlərə başa salın ki, təsadüfi müşahidəçiyə görə heyvanın miqrasiyası qışın öhdəsindən gəlməyin ən asan və təhlükəsiz yoludur. Lakin realıqda bu onlara çox baha başa gələn və çox zaman təhlükəli işdir. Miqrasiya vaxtı heyvana çoxlu enerji, qida və istirahət yerləri tapmaq lazım olur. Onlar yırtıcılardan uzaq durmalı, özünü xilas etməli və təyin olunan yerə çatdıqdan sonra məskən salmağa rahat yerlər tapmalıdırlar.
- Şagirdlərə izah edin ki, onlar dənizdən çaylara kürü tökmək üçün miqrasiya edən (üzən) və geriye sağ qalmaq şərti ilə qayıdan nəbə cinsli balıqların sürüsü rolunu oynayacaqlar. Bu səbəbdən mərkəzdə (Xəzər zonası) və çəmənliyin üç tərəfində (Volqa, Ural və Kür çaylarında) kürü tökmək üçün sahələr nişanlayın. Balıqların təhlükədən uzaq olacağı və uzun səyahətdən sonra kürünü tökə biləcəyi bu sahələri təhlükəsiz yer kimi qeyd edin (çəkin, göstərin, ayırın). Təhlükəsiz zonalar müəllim tərəfindən seçilir və onların sərhədləri müəyyən edilir.

3 İki könüllüdən başqa, hansılar ki, ovçudur, bütün şagirdlər oyunu nəyə balıqları rolunda başlayır. Biri yırtıcı heyvan (məsələn, qartal), digəri isə insan (balıqçı).

- Oyun müəllimin işarəsi (siqnalı) ilə başlayır və “balıqlar” Xəzər bölgəsindən çaylara üz tuturlar. Yol ərzində və çəmənliyin o biri tərəfində onları tutmaq istəyən düşmənlər (yırtıcı heyvanlar və balıqçılar) var. Əgər “balıqlar” tutulmadan təhlükəsiz zonaya çatarsa, orada qidalanmağa və dincəlməyə haqq qazanırlar. Əgər tutularsa, oyundan kənarlaşdırılır.
- “Balıqlar”a çaylarda kürütökmə vaxtı Xəzərdə təhlükəsiz sahənin azaldığını və “neft kəməri”nin onu ortadan böldüyünü deyir. Artıq bu zona da balıqlar üçün təhlükəsiz deyil və onları orada ovlaya bilərlər.
- Balıqlar dincəldikdən sonra onlara kürütökmə vaxtının qurtardığını və çaylardakı təhlükəsiz zonalardan köçmək vaxtının gəldiyini deyir. Onların yadına salın ki, Xəzərdə təhlükəsiz sahə azalır.
- Xəzərin zonalarında balıqların istirahəti zamanı, çaylarda olan təhlükəsiz yerlərdən birinin elektrik stansiyasına çevrildiyini və daha təhlükəsiz olmadığını elan edin.
- Oyunu çaylarda və Xəzərdəki məskənlərin hər birində bir təhlükəsiz zona qalana kimi davam etdirin. Yırtıcılar asanlıqla qalan zonaları tapacaq və orada xilas olmaq istəyən balıqları gözləyəcəklər.
- Əgər balıqlar oyunun haqsızlığından gileylənsələr, yırtıcıların asan qənimət əldə etmək imkanı artacaqdır.
- Mıqrasiyadakı balıqlara daha çətin əngəl törətmək üçün tutulmuş balıqların birinə suyun üzərindəki tökülmiş neftin rolunu oynamağı xahiş edin. Ona izah edin ki balıqlar neftdən zəhərlənə bilərlər və onlar üzmək imkanını itirərlər. Həmin şagirdə yırtıcılar kimi balıqları tutub kənarlaşdırmaq hüququnu verin.
- Əgər balıqlardan biri 2 və daha çox sayda uğurla Xəzərdən çaylara və geriyyə qayıdarsa, ona balasını əldə etməyə – oyunda tutulan balığın birini qaytarmağa və ona balıq balası rolunu oynamağa icazə verilir.
- Son halda balıqların populyasiyası (sayı) kəskin azalır.

Sonrakı fəaliyyət

- Oyunun mahiyyətini şagirdlərlə müzakirə edin. Balıqların mıqrasiya zamanı keçirdiyi hisslər barədə və kürü tökməyin öhdəsindən gəlməyin asan olub-olmadığını soruşun. İndiki zamanda bir tərəfdən balıqların mıqrasiya zamanı onları təbii təhlükələr gözləyirdisə, digər tərəfdən təhlükələr yenidən pəyda olur və onlar insan fəaliyyəti ilə əlaqəlidir. Bu, mıqrasiya edən heyvanların hər il səyahətini daha da çətinləşdirir və onların çoxunun sağ qalmaq şansını azaldır. Mıqrasiya edən balıqlara insanlar necə kömək edə bilərlər?





Nərə balığı haqqında Siz nə bilirsiniz?

Nərə balıqları həyatı boyu bir neçə dəfə məskunlaşma mühitini dəyişir. İnkişafının ilk dövrünü çay sularında keçirir, gəncliyini dənizdə yaşayır. Yetkinlik dövrünə çatanda isə kürü tökmək üçün yenidən çaya qaydır.

Miqrasiyalar:

- Qidalanma miqrasiyası (sahilboyu dənizin ayrı-ayrı yerlərində qidalanır);
- Fəsil miqrasiyası (Cənubi Xəzərdə qışlayır, yayda Şimali və Orta Xəzərə keçir);
- Kürütökmə miqrasiyası (Xəzər dənizindən Volqa, Ural və Kür çaylarının yuxarı hissəsinə kürü tökmək üçün keçir, sonra yenidən dənizə qaydır);

Təhlükələr:

- Qanunsuz ovlama (brakonyerlik);
- Dənizin neftlə çirklənməsi;
- Çay sularının tənzimlənməsi (bəndlərin tikilməsi);
- Kürütökmə yerlərinin itirilməsi.

İnsanlar necə kömək edə bilərlər?

- Qanunsuz ovlanmanın qarşısını almaqla;
- Suyun çirklənməsini azaltmaqla;
- Kürütökmə sahələrini qorumaq və təmiz saxlamaqla.

Xəzər dənizinin nərə balıqları süni üsulla çoxaldılır. Xəzəryanı dövlətlərdə 20-yə yaxın nərə balığı çoxaldan zavod fəaliyyət göstərir (Azərbaycanda 4 belə zavod var).



Nərə balığı haqqında Siz nə bilirsiniz?

(davamı)

Bilirsiniz ki:

- Heyvanlar vaxtaşırı olaraq miqrasiya edir: onların yenidən reproduksiyası (balaların yetişdirilməsi) qidanın olmasından, ilin fəsilələrindən, gecə və gündüzün uzunluğunun dəyişməsindən və s. asılıdır.
- Bir çox quşlar (qaranquşlar, hacıleyləklər, bülüllər, balıqçık, sarıköynək (sarı sandal), vağ quşları və s.) yazda gəlirlər və yuvalarını qururlar.
- Yalnız bir neçə quş növü böyük su hövzələri üzərindən uça bilər. Bunlara bildirçini (300 km-dən artıq), qızılgözü (Chrysops - 3000 km-dən artıq) misal göstərmək olar.
- Heyvan miqrasiyası kiçik məsafələrlə də ola bilər, bu, çox zaman avara dolaşmağa bənzəyir. Çöl sərçəsi payızda tarlalardan şəhərlərə miqrasiya edir. Elə quşlar da var ki, havalər soyuyanda dağların hündür hissələrindən alçaq yerlərinə enirlər.
- Heyvan miqrasiyası qısa zamanda da ola bilər, lakin bir neçə heyvan növü var ki, illərlə miqrasiya edə bilər. Məsələn, Avropanın Andvillə balığı (kürü tökmək üçün) Sarqaca dənizinə 10 000 km məsafə qət edir.
- Şimal balıqçık (qütb kingsfisher) uzun məsafə qət etməklə mütləq çempiondur. Hər il o, Alyaskadan Pataqoniyaya və geriyə uçar.







İstehlakçı cəmiyyəti

Sağlamlıq və ətraf mühit

Dəyərlər

İnsan hüquqları

Bizim planet gələcəkdə





İstehlakçı cəmiyyət

Çox almaq lazımdır mı? 209

Qablaşdırma 213

Reklam və yarlıqlar 218

Sahiblik 223

Sahibsiz itlər və onlara insanların münasibəti 226

VIDEO FILMLƏR

Daha çox və ya yaxşı I. Daha çox...

Daha çox və ya yaxşı II. Seçim

Daha çox və ya yaxşı III. Reklam

Sağlamlıq və ətraf mühit

Yemək həmişə sağlamlıq üçün faydalıdır mı? 230

Faydalı bitkilər 234

VIDEO FILMLƏR

Homo chemicus

İnsan hüquqları

Bilmək və iştirak etmək hüququ 239

VIDEO FILMLƏR

Bu bizim dünyamız və gələcəyimizdir

Bizim planet gələcəkdə

Biz və gələcək nəsil 243

Cəmiyyət və ətraf mühit 250

VIDEO FILMLƏR

Diqqətli davranın!

Krallıq

İşçi vərəqlər

Mağazada məsuliyyətli davranış prinsipləri 212

Qablaşdırmanın qiymətləndirilməsi 215

Qablaşdırıcıların qiymətləndirilməsi nümunələri 216

Məhsulların ekoloji markalanması 221

Sahibsiz itlər 229

Təbii müalicə üsulları 237

1992-ci ildə Rio-de-Janeyroda qəbul edilmiş 248

Axıntının aşağısında 253

Kim güclüdür? 254



Çox almaq lazımdır mı?

Müəlliflər: Jacek Schindler, Niyazi Əliyev

Əsas fikir	İstehlakçı həyat tərzini insanların həyatına və ətraf mühitin keyfiyyətinə getdikcə daha çox təsir edir
Müddəti	1-2 dərs saati
İlin fəslə	İstənilən zaman
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokasetlər
Tədris fənləri	Ədəbiyyat, biologiya, ictimaiyyət, davamlı inkişaf, sınıf saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> İstehlakçı həyat tərzinin insan və ətraf mühitə mənfi təsirinin nəticələrini göstərmək
Metodlar	Diskussiyalar, videofilmlərə baxış, müsabiqə və s.

Giriş

Bazarlıq etmək insan fəaliyyətinin adi növüdür. Bizə nə vaxt çörək, lampa, karandaş və s. lazım olur, onda biz mağazaya gedir və onu alırıq. Başqa məsələlərdə olduğu kimi, bu halda da insanlar özünə ziyan vura biləcək və gündəlik həyatda ümid doğrultmayacaq "çalarlar" a nail olubdur. Biz karandaş alanda fikirləşirik ki, onun hansı yaxşıdır, hansı daha keyfiyyətlidir və s. Elektrik lampası alarkən, biz qənaətli elektrik lampası seçə bilirik və əgər həmin lampa bir neçə il işləyərsə, onda biz ölkəmizə kiçik də olsa, hədiyyə etdiyimizi düşünə, qənaətdən əldə etdiyimiz gəlirləri hesablaya bilirik. Bəzən olur ki, mağazaya daxil oluruz, lakin nə alacağımızı hələ müəyyən etməmişik. Biz ora elə-belə daxil olmuşuq və şəxsən həzz almaqdan ötrü hansısa əşyanı alırıq. Zaman-zaman bu kiçik tələbat böyüyür və həyatımızın mənasına çevrilir. Nəyə almaq həyat tərzini və hətta dünya görüşünü müəyyən edən



əsas məşğuliyyətə çevrilir. İstehlakçı həyat tərzini bazarlıq zamanı daha aydın şəkildə özünü büruzə verir. Bizim hər birimiz, ilk baxışdan bazarlığı insanlarla ünsiyyəti asanlaşdırın və strestən qurtulmağa kömək edən vacib bir amil kimi qəbul etməyə meyilli oluruq. Bu tip yanaşma tərzini həyatımıza mənfi təsir göstərir. Həqiqətən zəruri olanların alınması istisna olmaqla, biz heç də həmişə bizə lazım olmayan və hətta sağlamlığımızı ziyan vuran şeylərin alınmasının psixoloji tələbat olmasına bəraət qazandırmırıq. Belə davranış ətraf mühit üçün də məhvəddici təsiri malikdir. Əhalinin çox hissəsi istehlakçı həyat tərzinə aludə olarsa, onda biz həmin tələbatı ödəyəcək imkanlara malik (çoxlu mal və məhsul istehsal edən) infrastruktur yaradmağa çalışmalıyıq.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Giriş

- 1 Girişdəki və CD-ROM-dakı ("İstehlakçı cəmiyyət" hissəsi) məlumatlardan istifadə etməklə şagirdləri istehlakçı cəmiyyətin mahiyyəti ilə tanış edin.
- 2 "Çoxlu və ya yaxşı" videofilminin birinci hissəsini ("Çoxlu...") göstərin və şagirdlərdən öz həyatlarından bu tip nümunələr yada salmalarını xahiş edin. Çoxlu məhsul və ərzaq almaqla əlaqədar olan həyat tərzinin ətraf mühitə təsirinin hansı nəticələr törətməsini əhatəli şəkildə onlara başa salın.
- 3 Şagirdlərə "Mağazada məsuliyyətli davranış prinsipləri" işçi vərəqlərini paylayın. Aşağıdakı məsələləri müzakirə edin:
 - İşçi vərəqdə yazılanlara necə əməl edilməli ki, həmin prinsiplər lazım olmayan şeylərin alınmasının qarşısını almağa kömək etsin?
 - Belə davranış ətraf mühitin qorunmasına necə təsir edir?

II Hissə. Mini müsabiqə

- 1 Şagirdlər arasında onların tanıdıqları ən bahalı və ağılsız hədiyyənin müəyyənləşdirilməsi ilə bağlı müsabiqə elan edin (İstiqamətləndirmə üçün onları "Lazımsız şeyləri necə almaq olar?" nümunəsi ilə tanış edin). Bundan başqa şagirdlərin bəzilərindən bu tip əşyalara münasibəti mimikalarla göstərməyi də xahiş edin. Bu tip hədiyyələrin ağılsızlığı nə ilə ifadə olunur? Lövhəni iki sütuna ayırın və sol tərəfdə şagirdlərin söylədikləri ən maraqlı fikirləri yazın.
- 2 Müsabiqənin ikinci tapşırığı pulla alınması mümkün olmayan və ən yadda qalan hədiyyələrin müəyyənləşdirilməsi ilə bağlı olmalıdır (Hər ehtimala qarşı bir sıra misallar çəkin: maraqlı gəzintiye dəvət, öz əli ilə yazdığı şeir, bişirdiyi tort və s.). Bu misalları lövhənin sağ tərəfinə yazın.
- 3 Lövhənin sağ və sol tərəfində yazılanları müqayisə edin: onların fərqi nədir?
- 4 Müsabiqə keçirməkdən ötrü münasib nümunələr axtarmaq üçün şagirdlərə əvvəlcədən fikirləşmək imkanı vermək lazımdır.

Sonrakı fəaliyyət

- Gündəlik bazarlıqda birdəfəlik sellofan torbalardan istifadə etməmələri üçün şagirdlərdən möhkəm təsərrüfat zənbili almağı xahiş edin. Əgər bazarlığa valideynlər gedirsə, onda şagirdlərdən onlara əl sumkalarına belə yerləşdirmək mümkün olan zənbil bağışlamalarını məsləhət görün. Şagirdlərə evlərində zəruri mal və məhsulların alınması planını hazırlamalarını tövsiyə edin. Bu yolla artıq şeylərin alınması kimi pis vərdişi tərgitmək olar.



Lazımsız şeyləri necə almaq olar?

Gəlin yada salaq ki, qrip olarkən buruna tökmək üçün aldığımız damcı dərmanın istifadəsi necə çətindir. Çünki onu təyinatına görə istifadə etmək üçün həmişə kapron qabı iki barmağın arasında sıxmaq lazımdır. Problem yoxdur. Cəmisi 4,95 dollara olan "Viralayzer" elə qurğudur ki, onu tək-cə şpris-tübikə qoymaq kifayətdir. Bundan sonrasını o özü edir və burun buşluğunun ən çətin yerlərinə belə damcı-dərmanı tökə bilir. Bütün bunlar üçün Sizdən yalnız onu əlinizdə tutmaq tələb olunur, əgər reklam materiallarına inansaq, onda "onun istifadəsi Kalaşnikov avtomatından atəş açanda keçirilən hissə bənzəyir", lakin hər bir ləzzətin öz qiyməti var.

36,95 dollara olan "Speys trek" məişət elektrik cihazıdır ki, onun da gözlərində yalnız insana lazım olan müxtəlif ədviyyatlar yerləşir. Varlı olmayan ailələrdə ədviyyatlar mətbəxdə olan şkafın rəfində olur və hansısa yeməyə onlardan qatmaq üçün birbaşa oradan əl ilə götürülür. Əgər Sizin evdə "Speys trek" varsa, onda tələb olunan ədviyyatı seçmək üçün onun müvafiq düyməsini basmaq yetərlidir.

"Kul Saund" televizora quraşdırılan portativ soyuducudur ki, onu da şəhərkənarı gəzintilərə götürmək olar.

"Koin Çeyncer" pulqabının hesabına Siz qəzet almaq üçün xırda pul axtarmağa görə əlinizi cibinizə salmağa ehtiyac qalmaz. Təəssüflər olsun ki, o, müqəddəs Alvinanın bel sümüyü olan müzey vitrinindən az olmayan yer tutur. Zəruri olduqda bu qurğunu yeni qəpiklərlə harada doldurmaq da göstərilməyib.

Əgər Siz çay içmək istəyirsinizsə (o şərtlə ki, Sizin dəmləmək üçün keyfiyyətli quru çayınız var), onda Sizə su qaynatmaq üçün qab, qaşığı və nəhayət, çaysüzən lazım gələcəkdir. Bu, çox sadədir. Lakin cəmisi 9,95 dollara olan "Ti Maqik" başqa məsələdir. Sizin ixtiyarınızda texnikanın son nailiyyəti olcaqdır ki, bunun da hesabına bir stəkan çay hazırlamaq qəhvə hazırlamaqdan da çətin olmayacaqdır.

Nəhayət, quşları yemləmək üçün avtomatı, zəng quraşdırılmış (yeni sifariş vermək üçün) pivə qabını, üz üçün saunanı və ya da benzindodurma stansiyası formasında "Coca-cola" üçün avtomatı da yada salmağı özümə rəva görmək istəyirəm.

Umerto Eko. Kibrit qutusunda qeydlər (tərcüməçi Adam Şimanovski). Poznan, 1993.



Mağazada məsuliyyətli davranış prinsipləri

- Mağazaya getməzdən əvvəl mən alacağım şeylərin siyahısını tuturam. Bu nəyinsə alınmasının yaddan çıxması üçün deyil, qarşıya keçən lazımlı-lazımsız hər bir şeyi almamaq üçündür.
- Mağazaya gedəndə özümlə zənbil və ya səbət götürürəm. Onlar ətraf mühiti çirkləndirmir, sellofan torbalardan fərqli olaraq dəfələrlə istifadə olunur.
- Mağazada mən alacağım malların üzərindəki yazılanları yaxşıca öyrənirəm. Elə məhsullar seçirəm ki, onun istifadəsindən sonra mümkün qədər az tullantı yaransın.
- Mən tez- tez televiziya reklam olunan mal və məhsulları deyil, ekoloji cəhətdən təmiz olanları seçirəm.
- Mən uşaqları əyləndirmək üçün onları özümlə bərabər mağazaya aparmağa çalışmıram. Əgər mən həqiqətən onlara sevinc bəxş etmək istəyirəmsə, onda boş vaxtlarımı onlarla keçirirəm: biz bir yerdə gəzirik, kinoya, futbola, hovuzla gedirik, ya da çox sadəcə bir-birimizlə söhbət edirik.



Qablaşdırma

Müəlliflər: Jacek Schindler, Niyazi Əliyev, İrada Yakubova

Əsas fikir	Qablaşdırma – məişət tullantılarının əsas mənbəyi və istehlakçı həyat tərzinə müvafiq müstəsna əhəmiyyətli amildir
Müddəti	1-2 dərs saati
İlin fəslə	İstənilən zaman
Yer	Məktəb (sınıf otağı) Yaşayış məntəqəsi (mağaza və ya mənzil)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokasetlər, müxtəlif qablaşdırıcılar
Tədris fənləri	İctimaiyyət, ekologiya, davamlı inkişaf, sınıf saati
Məqsəd	• Ətraf mühitin qorunmasında istehlakçı həyat tərzinin seçilməsinə üstünlük verilməsi rolunun dərk edilməsi
Metodlar	Təpşiriqlər, analitik fikir mübadiləsi, videofilmlərə baxış və s.

Giriş

Qablaşdırma sənayesi – iqtisadiyyatın ən dinamik inkişaf edən sahələrindən biridir. Qablaşdırılan məhsullar daha uzun müddətə qalır və asan daşınır. Əlavə olaraq qablaşdırma məhsula cəlbedici görünüş vermək kimi də bir funksiya yerinə yetirir. Bəzən qablaşdırma məhsulun özündən daha cəlbedici olur.

Lakin qablaşdırmanın bu əla “karyerası” ətraf mühit üçün xoşagəlməz halların baş verməsi ilə müşayiət olunur. Məişət tullantılarının yarından çoxunu qablaşdırıcılar təşkil edir. Bu, qablaşdırıcıların hazırlanmasında istifadə edilən xammal və enerji, eləcə də onların sonrakı utilizasiyası, məhvi və basdırılması (təbii yolla çətin parçalanan materiallardan hazırlananları) ilə bağlı problemlər haqqında təəssürat yaradır. Metallardan və bəzi sintetik materiallardan hazırlanan qablaşdırıcıların təbii şərəitdə parçalanması on və yüzillərlə davam edə bilər.

Məşğələlərin aparılması

İlkin hazırlıq: Dərslərə bir həftə qalmış sınıf 8 qrupa bölün və onların hər birinə üzərində aşağıdakı məhsulların adı yazılmış vərəq paylayın:

- 1) süd;
- 2) şirniyyat (şokolad, konfet);
- 3) yarma və manni;
- 4) qayçı, karandaş və qələm;
- 5) sərinləşdirici içkilər;
- 6) meyvə və tərəvəz;
- 7) yuyucu tozlar və şampun,
- 8) diş macunu, ətir.



Şagirdlərdən həmin malların mağazalarda hansı qablarda satılması haqqında məlumat toplamalarını xahiş edin.

I Hissə. Analitik fikir mübadiləsi

1 Dərsə şagirdlərə aşağıdakı sualı verməklə başlayın:

- Bu və ya digər qabda olan məhsulun seçilməsi alış zamanı ətraf mühitə təsir edə bilərmi?
- Sualla bağlı şagirdlərin verdikləri cavabları löhvədə yazın.



- 2 “Çoxlu və ya yaxşı” videofilminin ikinci hissəsini (“Seçim”) nümayiş etdirin və şagirdlərdən qablaşdırıcıların təyinatını müzakirə etməyi xahiş edin. Qablaşdırıcının xarici görünüşü bizə bu və ya digər təsiri göstərə bilirmi? Əgər biz “ümidlərimizin doğrulmasında” uğursuzluğa düşər olsaq, onda onun ekoloji qiyməti necə olacaqdır?

II Hissə. Qablaşdırıcının qiymətləndirilməsi

- 1 Bütün 8 qrupa öz tədqiqatları haqqında ardıcılıqla məlumat vermələrini təklif edin. Tədqiq olunmuş məhsulların adlarını və onunla yanaşı adətən onların satıldığı qabların adlarını lövhədə yazın.

- 2 Şagirdlərə “Qablaşdırıcının qiymətləndirilməsi” işçi vərəqlərini paylayın və aşağıdakı ilkin qeydləri edin:

- Hər şeyi, hətta qablaşdırma üçün istifadə edilən kağızı da qablaşdırmaq olar. Lakin buna zərurət olmadıqda, hər bir qablaşdırıcı yalnız ətraf mühit üçün əlavə gərginlik mənbəyi yaradır.
- Həm ayrı-ayrı mal və məhsullar, həm də onların dəsti üçün dəfələrlə istifadə üçün nəzərdə tutulan qablaşdırıcılardan istifadə olunması tullantıların əmələ gəlməsini minimuma endirir. Bu cür qablaşdırma istehlakçının tələbi ilə alınmış mal və məhsulların miqdarı arasında birbaşa asılılığın olmaması şəraitində istehlakçını həvəsləndirir.
- Ətraf mühitin qorunması baxımından qablaşdırıcı ilə məhsulun kütləsi arasındakı nisbətə yaxşılaşdırılması üçün 4 üsul mövcuddur:
 1. Ayrı-ayrı qablaşdırıcıların həcm və ölçülərinin artırılması — adətən böyük ölçülü qablaşdırıcıların hazırlanmasına tələb olunan material eyni ölçünü daşıyacaq bir neçə kiçik qablaşdırıcı üçün tələb olunandan az olur;
 2. Qatılaşdırılmış mal və məhsullar istehsal etmək;
 3. Əlavə daxili qablaşdırıcıdan imtina edilməsi;
 4. Mal və məhsulları möhkəm və dəfələrlə istifadə və ya asanlıqla yenidən istehsalə cəlb edilə biləcək qablaşdırıcıların istehsalı.
- İstənilən qablaşdırıcı material təkrar və ya yenidən işlənmək üçün istifadə oluna bilər, lakin bu, iqtisadi cəhətdən heç də həmişə sərfəli olmur. Söhbət təkrar istifadənin prinsipli mümkünliyündən deyil, bu materialların toplanmasından və yenidən işlənməsindən gedir. Bu, təkcə qablaşdırıcılara deyil, bir sıra başqa tullantılara da aiddir. Təkrar istifadə təkcə toplanmış və ya ikinci xammal məntəqələrinə verilmiş tullantıların işlənməsi deyil, eyni zamanda onların qablaşdırıcılarının və analogi məhsulların növbəti partiyasının istehsalı üçün istifadəsini də özündə əks etdirir. Bundan başqa, utilizasiya prosesi mərhələlərlə aparılır. Əgər toplanmış bu və ya digər qablaşdırıcının 1/3 hissəsi yenidən işlənsə, onda qalan 2/3 hissəyə zibilliyə atılmalıdır. Əgər utilizasiya edilməli qablaşdırıcıların əksər hissəsi işlənilə bilmirsə və bu onun yarıdan çoxunu təşkil edirsə, onda bioloji parçalanmaya məruz qala biləcək materiallardan qablaşdırıcıların istehsalı daha səmərəli olar.
- Qablaşdırıcıların bioloji parçalanması o halda rentabellidir ki, onların toplanması və yenidən işlənməsi üçün effektiv texnologiya olmasın.
- İstifadə edilən qablaşdırıcı materiallar və qurğular sadə olmalıdır. Bu baxımdan quru dezodorantlar yaxşı nümunədir, çünki o, göstərilən hər iki aspektdə sadədir.



- 3 Yuxarıda göstərilən səkkiz qrup mal və məhsulların qablaşdırıcılarının qiymətləndirilməsinə başlayın. Çətinliklə qarşılaşan zaman “Qablaşdırıcıların qiymətləndirilməsi üçün nümunələr” işçi vərəqindəki məlumatlardan istifadə edin.

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərə təklif edin ki, əldə etdikləri bilikləri evdə valideynləri ilə birgə müzakirə etsinlər, aldıkları mal və məhsulların qablaşdırıcılarının ətraf mühit üçün mənfi təsirinə minimum olmasına çalışsınlar.



Qablaşdırmanın qiymətləndirilməsi

Qablaşdırıcıni verilmiş alqoritmin köməyi ilə qiymətləndirin. Siz aşağıda verilən “Qablaşdırıcının qiymətləndirilməsi nümunələri” vərəqində bəzi mal və məhsulların geniş istifadə olunan qablaşdırıcıları haqqında məlumat əldə edə bilərsiniz.

1. Malı və ya məhsulu qablaşdırmadan satmaq olarmı?

Yox	Hə	→ Bu halda qablaşdırıcının olmaması daha yaxşıdır
-----	----	---

2. Dəfələrlə istifadə üçün nəzərdə tutulan qablaşdırıcılardan istifadə etmək olarmı?

Yox	Hə	→ Bu tip qablaşdırıcılar daha sərfəlidir
-----	----	--

3. Qablaşdırıcıları bir və ya bir neçə materialdan hazırlamaq olarmı?

Yox	Hə	→ Bu və ya digər məhsulun qablaşdırılmasına nə qədər az sayda material işlənərsə, bir o qədər yaxşıdır
-----	----	--

4. Qablaşdırıcılar təkrar istehsala qaytarılmış materiallardan düzəldilibmi və onlar yenidən təkrar istehsala yararlıdırlarmı?

Yox	Hə	→ Tullantıların təkrar istehsala cəlb edilməsi təbii xammallara tələbatı azaldır
-----	----	--

5. Qablaşdırıcılar bioloji yolla parçalanırlarmı?

Yox	Hə	→ Belə qablaşdırıcılar istifadədən sonra təbii mühit üçün az təhlükəlidir
-----	----	---

6. Bu qablaşdırıcılar başqaları ilə müqayisədə daha sadədirlərmı?

Yox	Hə	→ Daha sadə qablaşdırıcıların istehsalı üçün az xammal və enerji tələb olunur
-----	----	---

Qablaşdırıcıların qiymətləndirilməsi nümunələri



Süd. Əgər təkrar istifadə edilən şüşə qabdakı süd ilə plastmas və ya karton paketdə olan südü almaq arasında seçim edirsinizsə, onda:

- ikinci bənddə "Hə" yazıb, şüşə butulkada olan südü seçirik
- əgər o, təkrar istehsalda cəlb edələndirsə, dördüncü bənddə "Hə" yazıb, plastik paketdəki südü seçirik
- əgər 4-cü bənddə biz "Hə" cavabı verməmişiksə, 6-cı bənddə "Hə" yazırıq və plastik paketi seçirik, karton paketlə bağlı isə "Yox" yazırıq.

Deməli, ən əlverişli şüşə butulkadır, sonra plastik paket və nəhayət, karton paket gəlir.



Şirniyyat. Əgər çəki ilə satılan şirniyyatla (mağazada kağız və ya polietilen torba ilə qablaşdırılan) plastmas və ya karton qutuda olan arasında seçim etmək lazım gəlsə, onda bütün bu qablaşdırıcıları 6-cı bəndə müvafiq nizamlamaq lazımdır.



Yarma və manni. Bu məhsullar müxtəlif qablaşdırıcılarda (folqa, sellofan və kağız torbalar, kisə və yeşiklər) satılır. Əgər folqadan və kartondan olan qablaşdırıcıları müqayisə etsək, onda ikinci halda biz bir dənə qablaşdırıcı ilə rastlaşırıq, ona görə ki, karton yeşik ölçüsünə görə böyükdür. Deməli, 2-ci bənddə "Hə" yazmaqla birinci qablaşdırıcını seçirik. Əgər sellofan, polietilen və ya kağız paketlərdə qablaşdırılan yarmaları müqayisə etsək 4-cü bənddə bütün hallarda "Hə" yazırıq, lakin 5-ci bənddə "Hə" yalnız kağız paketə tətbiq edilə bilər.



Qələm, karandaş. Birinci bənddə qablaşdırılmadan satılan məhsullara "Hə" yazırıq.



Qablaşdırıcıların qiymətləndirilməsi nümunələri (davamı)



Şirələr. Əgər dəfələrlə istifadə olunan şüşə butulkalarla meyvə siropları üçün istifadə edilən birdəfəlik şüşə butulkalar, birdəfəlik şüşə butulkalarla karton qutular arasında seçim edilərsə, onda birinci iki halda ikinci bəndə, siroplu butulkalara 3-cü bənddə, birdəfəlik butulkalara 4 və 6-cı bəndlərdə “Hə” yazmaq olar.



Yuyucu tozlar. Əgər eyni materiallardan hazırlanmış, lakin ölçülərinə görə fərqlənən qablaşdırıcıları müqayisə etsək, onda 3-cü bənd bu qablaşdırıcıları iki yerə — ətraf mühit üçün az və çox təhlükə törədənlərə böləcəkdir; karton qutu və polietilen paketli yuyucu tozları müqayisə etsək, onda biz 6-cı bənddə torbalara “Hə”, karton qutuya isə “Yox” yazmalıyıq.



Diş məcunu. Hələ 1-ci bəndə əsasən diş məcununun olduğu qabı və onun qoyulduğu karton qutunu ayırmaq lazımdır. Bu halda karton qutu əlavə qablaşdırıcı hesab olunur ki, onsuz da keçinmək mümkündür.

Reklam və yarlıqlar

Müəlliflər: Jacek Schindler, Niyazi Əliyev

Əsas fikir	Reklam və yarlıqlar istehlakçının həyat tərzini stimullaşdırır
Müddəti	2-3 dərs saati
İlin fəslə	İstənilən zaman
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vəsaitləri	Qəzet və jurnallardan kəsilmiş hissələr, yarlıqlar, karton vərəqlər və ya möhkəm kağız, yapışqan, qayçı, yazı lövhəsi, videokasetlər
Tədris fənləri	Etika, ictimaiyyət, ekologiya, davamlı inkişaf, rəsm, sınıf saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> • Reklama davamlılığın psixoloji quruluşunu yaratmaq; • Şagirdlərə yarlıqlarda yazılanlara tənqidi yanaşmanı öyrətmək.
Metodlar	Diskussiya, videofilmlərə baxış, kollajların yaradılması.

Giriş



Reklam insanları hər addımında "izləyir". Ona yol kənarında qoyulan löhvələrdə, qəzetlərdə, radio-televiziya efirində, mağazalarda, aeroportda, avtobus dayanacaqlarında, dəmir yolu stansiyalarında görmək olar. Reklam bizi əhatə edən dünyaya əlavə çalarlar verir, onun hesabına bu aləm gözlənilməzliklərlə doludur, reklam şüarları artıq adi hal olmuşdur.

Yarlıqlar istehlakçıya qablaşdırılan mal və məhsul haqqında məlumat verməlidir. Bu hələ hamısı deyil. İstehsalçının nöqtəyi-nəzərincə, alıcının diqqətini cəlb etmək və onu məhz bu mal və məhsulların alınmasına inandırmaq həddindən artıq vacibdir. Buna görə də bir çox hallarda yarlıqların məlumat xarakterli olması arxa plana keçir, bəzi hallarda yarlıqlar istehlakçıları nəinki məlumatlandırır, əksinə,

onu çaşdırır. Dezinformasiyanın məqsədi istehlakçının diqqətinin həmin məhsula yönəldilməsinə və məhz onu almasına xidmət edir. Sonra o, yarlıqda yazılanları yoxlaya və ya nə isə başqa bir məlumat axtara bilər.

Digər tərəfdən, istehlakçını yalnız reklam və yarlıqların köməyi ilə həyata keçirilən manipulyasiyaların qurbanı olduğunu demək olmaz. Reklam, yarlıq, eləcə də məhsul və ya mallar bütövlükdə istehlakçının müəyyən zövq və gözləmələrinin ümumi tələblərinə cavab verməlidir. Əgər istehlakçı yüz faizli meyvə şirəsi almaq istəyirsə, qablaşdırıcının üzərinə həmin meyvənin cəlbedici şəklini verirlər. İnsanlar gözəl, yaraşığı, aydın xətlə yazılan, bir sözlə, göz oxşayan qablaşdırıcılarda olan məhsullara üstünlük verirlər və əksər hallarda onun tərkibi haqqında o qədər də fikirləşmirlər. Buna görə də istehsalçı istehlakçının zahirən gözlədiklərinə cavab verməlidir.

Ekoloji şüarları, şəkilləri, piktoqramları özündə əks etdirən reklam və yarlıqlara diqqət yetirmək lazımdır. İnsanlar yazılanların reallığa nə dərəcə də uyğun gəlməsinə, yəni yazılanların həqiqətən təbiət haqqında qayğının nəticəsi və ya boğazdan yuxarı deyilmiş sözlər olmasına biganə qalmamalıdır.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Reklam və yarlıqlar

- 1 İlkin hazırlıq: Dərsə bir həftə qalmış şagirdlərdən xahiş edin ki, onların ən çox və ən az xoşlarına gələn reklam nümunələrini reklam nəşrlərindən tapsınlar və onu kəsib məktəbə gətirsinlər. Bu zaman onlara əsasən gənclərə ünvanlanmış elektron texnikasının reklamlarına xüsusi diqqət yetirməyi də tövsiyə edin.



Bundan başqa, şagirdlərdən üzərində müxtəlif yazı və təsvirlərlə (qrafik, pəsm, şəkil) ətraf mühiti birbaşa (məsələn, “ekoloji təmiz məhsul” sözü ilə) və ya dolayısı (məsələn, ağacın peyzajını verməklə) yolla qorumağa çağıran yarlıqları və qablaşdırıcıları da toplamalarını xahiş edin. Əlavə olaraq, şagirdlərə bu tip əşyaları təkcə evdə deyil, mağazada da axtarmalarını və onun məzmununu ifadə etməyi də təklif edin.

- 2 Məktəbdə: “Çoxlu və ya yaxşı” videofilminin 3-cü hissəsini (“Reklam”) nümayiş etdirin. Aşağıdakı məsələlərlə bağlı diskussiyaya başlayın:

- Kiçik uşaqlara ünvanlanmış reklamlar nə üçün qadağan edilir?
- Spirtli içkilərin və siqaretin reklamı nə üçün məhdudlaşdırılır?

Löhvədə iki sütunlu cədvəl çəkin və bunun səbəblərini sol tərəfdəki sütuna yazın.

- 3 Sonra aşağıdakı sualları verin:

- Ola bilirmi ki, böyüklər də reklamlara uşaqlar kimi reaksiya versinlər?
- İnsan həyatı və ətraf mühit üçün təhlükəli olan reklamların hansı nəticələri olur? Nəticələri sağ sütuna yazın.

- 4 Şagirdlərə “Məhsulların ekoloji markalanması” işçi vərəqini paylayın. Onlara toplanmış yarlıqları öyrənmələrini və bir-biri ilə fikirlərini bölüşmələrini təklif edin. Bu yarlıqlarda işçi vərəqdə olan xüsusi işarələr və ya ətraf mühitin qorunması ilə bağlı məlumatlar varmı? Həmin işarələri arzu edənlərdən löhvədə çəkməyi xahiş edin.

II Hissə. “Ulduz” seçilməsi

- 1 Şagirdlərə öz sinif yoldaşlarından kimi özünün ən yaxın dostu və ya rəfiqəsi hesab etdiyini və bunun səbəbini bir vərəqdə yazmaq tapşırığı verin. Tapşırığın anonim yerinə yetirilməsini də (heç kim vərəqdə öz adını yazmır) onların nəzərinə çatdırın. Bu zaman onlara öz fikirlərini ümumi frazalarla (məsələn, “o mənim çox xoşuma gəlir”, “o gözəldir” və s.) deyil, əsaslandırılmış cavablarla bildirmələrini də tövsiyə edin. Sonra vərəqləri toplayın və kimin ən çox səs yığdığını müəyyən edin. Löhvədə iki sütunlu cədvəl çəkin və onun sol tərəfinə şagirdlər tərəfindən yazılanlar əsasında “sinfin ulduzu”nun xüsusiyyətlərini yazın.



- 2 Sonra gənclərə ünvanlanmış reklamları nəzərdən keçirin. Bu reklamların (məsələn, “Coca-cola içir”, “Snigers — əla dost” və s.) əsasında gənc nəslin ideal nümayəndəsinin xüsusiyyətlərini lövhənin sağ tərəfindəki sütuna yazın.
- 3 Sol və sağ tərəfdə yazılan xüsusiyyətləri müqayisə edin. Sizin “ulduz”un hansı xüsusiyyətləri reklamçıların və bu tip agentliklərin fikirlərinə uyğun gəlir? Sizin “ulduz”un xüsusiyyətlərinin reklamçıların istəyi ilə daha çox uyğun olması yaxşıdır, yoxsa olmaması?



III Hissə. Kollaj

- 1 Sınıfı 3 qrupa bölün.
- 2 Sınıfə qətilən reklam nümunələrini elə kəsin ki, şəkil və fotolar onların reklam şüarları ilə ayrı-ayrı kəsiklərdə yerləşsin. Şüar və şəkilləri yenidən elə formada birləşdirin ki, onlar arasında maksimum təzad olsun. Bu zaman şüarları bütöv şəkildə deyil, ayrı-ayrı sözlər şəklində də kəsmək, mənası fərqli olan fikirlər də düzəltmək olar. Alınmış kollajı karton vərəq və ya möhkəm kağız üzərinə yapışdırın və onu məktəbin və ya sinfin divarından asın.

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərdən müxtəlif qəzet və jurnallarda verilən reklam xarakterli elanların həmin nəşrlərin hansı hissəsini tutmasını müəyyənləşdirmələrini xahiş edin:
 - Nə üçün qəzetlər reklamları öz səhifələrində həvəslə yerləşdirirlər?
 - Şagirdlər yalnız reklamlardan əldə edilən gəlirin hesabına fəaliyyət göstərən nəşr və nəşriyyat tanıyırlarmı?
 - Onlara qəzet və ya jurnalda çap olunan reklam kuponu təqdim etməklə “pulsuz” və ya daha ucuz qiymətə alına biləcək mal və məhsul nümunələri məlumdurmuydu?
 - Həm mal və məhsulların istehsalı, həm də jurnal və qəzetlərin mövcudluğu əhəmiyyətli dərəcədə reklamçılar tərəfindən maliyyələşirsə, bəs onda onlar bu xərclər üçün lazım olan bu qədər vəsaiti haradan alırlar?
- Şagirdlərin özlərinin belə bir fikrə gəlmələri yaxşı olardı: güclü şəkildə reklam olunan məhsul və malların bir qədər baha olmasının səbəbi qiymətlərinin üzərinə reklam xərclərinin də əlavə edilməsidir.





Məhsulların ekoloji markalanması

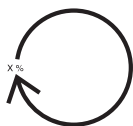
Məhsulun tərkibi haqqında məlumat verən işarələr



Yenidən işlənmə bilən qablaşdırıcıların markalanması.

Bu işarə adətən rəqəmli kodlarla müşayiət olunur: 1-19 – plastiklər üçün; 20-39 – karton və kağız üçün; 40-49 – metallar üçün; 50-59 – taxtalar üçün; 60-69 – parçalar üçün; 70-79 – şüşələr üçün.

Utilizasiya və ikinci dəfə istifadə



Qismən və ya tamamilə təkrar emala cəlb edilən materiallardan hazırlanmış qablaşdırıcı (X% – təkrar emala cəlb edilən materialın payı)



Təkrar emala cəlb olunması mümkün olan qablaşdırıcı



Təkrar emala cəlb olunması mümkün olan şüşə



Təkrar emala cəlb olunması mümkün olan karton



“Yaşıl nöqtə” onu göstərir ki, istehsalçı bu qabın Almaniya da yenidən işlənməsinə görə üzvlük haqq ödəyib

Məhsulların ekoloji markalanması (davamı)

Kompleks işarələr



Bu işarə ilə kağız, plastmas və bir sıra kimyəvi maddələr markalanır və bu onu göstərir ki, onun istifadəsində "xlorsuz" texnologiyadan istifadə edilib və son məhsulun tərkibində xlor və xlorlu birləşmələr yoxdur. Qida və dərman məhsullarının markalanmasında istifadə olunmur.



"Şimal quşu" — İslandiya, Norveç, Finlandiya və İsveçdə işlənən rəsmi işarə yaşıl rəngli olur



"EKO" — Avropa İttifaqının ekoloji işarəsi (İşarə yaşıl rəngdə olur).

İstehsal prosesinin ekoloji təhlükəsizliyini göstərən markalanma



Balıq konservlərindəki bu işarə onu göstərir ki, balıqlar tutulan zaman delfinlər üçün təhlükəli olan drifter torlardan istifadə edilməmişdir (İşarə yaşıl rəngdə olur.)



Britaniya İttifaqının viviseksiyanı qadağan edən işarəsi onu göstərir ki, bu məhsul və onun komponentləri son 5 il müddətində təcrübə heyvanlarında sınaqdan keçirilməmişdir.

Sahiblik

Müəlliflər: Jacek Schindler, Zamin Hüseynov, Niyazi Əliyev

Əsas fikir	Sahiblik təbiətə bizim münasibətimizi müəyyən edən əsas amillərin sırasına daxildir
Müddəti	1-2 dərs saati
İlin fəslə	İstənilən zaman
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokasetlər
Tədris fənləri	İnsan və cəmiyyət, etika, biologiya, davamlı inkişaf, sinif saati
Məqsəd	• Ətraf mühitə münasibətdə sahibliyin rolunu dərk etmək
Metodlar	Diskussiya, analitik fikir mübadiləsi, konkret şəraitin rolunun oyunlarla araşdırılması

Giriş

Sahiblik təbiətə bizim münasibətimizi müəyyən edən və bizi yaşadığımız dünya ilə əlaqələndirən əsas amillərin sırasına daxildir. Özü də burada söhbət heç də sahibliyə ciddi hüquqi baxımdan yanaşmadan getmir (evin sahibliyi haqqında sənədin sahibi, mağazadan alınmış hər hansı bir malın sahibi). Meşədə gəzərkən tapdığımız ağac parçasına və ya oradan yığdığımız göbələyə də həmin sahiblik münasibətindən yanaşırıq. Bizim bu sahiblik hüququmuzu başqaları da etiraf edir, çox hallarda bu, xüsusi qanunla da təsbit edilir. Sahibliyin belə formada qavranması bizim təbiətə münasibətimizdə də üstünlüyünü büruzə verir.

Sahiblik hissi ilə bağlı olan problemlər həddindən artıq incə və müxtəlif mənalıdır. Bir tərəfdən, insan məlum səbəbdən təbiətin və onun ekosistemlərinin sahibi deyil. Lakin, digər tərəfdən, konkret sahibi olmayan təbii obyektlər ona qeyri-təsərrüfat münasibətlərə görə dağılır və ya məhv olur.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Nə vaxtsa, haradasa...

- 1 Şagirdlərə "Problemlər və onların həlli yolları" nümunəsində "Çəmənlik" mətnini oxuyun.
- 2 Sınıf 4 qrupa bölün. Qoy 1-ci qrup çəmənlik, 2-ci – insan, 3-cü – siçan, 4-cü isə ağacda yaşayan quş olsun. Hər bir qrupdan nəyin onların olmasını yazmağı xahiş edin, sonra birlikdə həmin obyektlərin kimə aidiyyətini mülkiyyət hüququ baxımından müəyyən etməyə cəhd edin.



II Hissə. Sahiblik və məsuliyyət

- 1 İki şagirddən "Problemlər və onların həlli yolları" nümunəsindəki "Bizim evdə" və "Bizim rayonda" adlı mətnləri sinif yoldaşlarına oxumalarını xahiş edin.
- 2 Şagirdlərlə birlikdə bu iki mətni nəyin birləşdirməsini müzakirə edin. Hər iki halda insanların məsuliyyətsiz münasibətlərinin səbəbinin əmlakın dəqiq müəyyənləşdirilməmiş sahibinin olmamasına görə baş verdiyini şagirdlərin nəzərinə çatdırmağa çalışın.



III Hissə. Meşələrə münasibət necə olmalıdır?

1 Bu gün bir çox ölkələrdə meşələrin özəlləşdirilməsi ilə bağlı çox ciddi diskussiyalar aparılır. Özəlləşdirmənin əleyhinə olanlar öz fikirlərini bununla izah edirlər ki, meşələr şəxsi adamlara verildikdən sonra sahiblik hüququ əldə edən onu öz şəxsi mülahizələri baxımından (məsələn, taxta istehsal etmək, meşəni qırıb yerində daha gəlirli təsərrüfat fəaliyyəti ilə məşğul olmaq, gəzintiləri qadağan etmək və s.) istifadə edəcəkdir. Bu isə meşələrin məhv edilməsi təhlükəsini bir qədər də artırır.

2 Aşağıda göstərilən fikir əsasında analitik fikir mübadiləsi təşkil edin: "Siz yaşadığınız yerin yaxınlığında yerləşən meşəni şəxsi mülkiyyət kimi əldə etmişiniz. Siz bu halda nə edəcəksiniz?" Müzakirənin gedişində səslənə biləcək bəzi variantlar aşağıdakı kimi ola bilər:

- Siz qərara gə bilərsiniz ki, bu meşə turizm və istirahət yeri üçün daha əlverişlidir.
- Bu meşədə taxta istehsalı ilə məşğul ola biləcək maraqlı adamlar axtarmağa başlayırsınız.
- Meşə ekosisteminin zənginliyi Sizə və dostlarınıza estetik həzz verəcək bir təbiət abidəsi kimi qorunacaqdır.
- Meşə qırılacaq və həmin yerdən başqa təsərrüfat fəaliyyət növü üçün istifadə ediləcəkdir.



3 Şagirdlərdən hansı hallarda bu meşəni məhv olmaqdan qoruya biləcəklərini soruşun. Hansı nəticələrə gəlmək olar?

Sonrakı fəaliyyət

- Əgər Sizin məktəbin yaxınlığında nəzarətsiz zibilxana varsa, şagirdlərlə birlikdə ora gedin, həmin yerin statusunu dəyişmək və bunu necə etməyin yollarını fikirləşin. Heç kimin olan bu yerə necə sahib tapmaq olar? Bu torpaq sahəsinin əsas sahibinin kim olduğunu müəyyənləşdirmək lazımdır. Bir çox adamlara xas olan "əgər dövlətdirsə, deməli heç kimindir" kimi düşüncə tərzinə, eləcə də ictimai mülkiyyətə aid olan sahələri insanların icazəsiz istifadə oluna bilən sahipsiz əmlak kimi baxması faktına diqqət yetirin.

Əlavə ədəbiyyat

Skolko stoit dikaya priroda? Ekoloqo-ekonomičeskie aspekti ustoyçivoqo razvitiya: Posobie dlya detey i ministrov. M. Izd-vo Tsentra oxranı dikoy prirodi. 2003.

Əmirov F. Meşələrin ekoloji rolu. Bakı, 2001.

Məmmədov Q. Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Bakı, Elm 1998.



“Problemlər və onların həlli yolları”

Çəmənlik

Nə vaxtsa, hardasa gözəl bir çəmənliyin ortasında böyük bir ağac (məsələn, çinar, palıd və s.) – quşlar üçün cənnət bitdi. Bir dəfə bir adam gəldi və boş vaxtlarını şəhərin səs-küyündən uzaq, sakit bir təbiət qoynunda keçirmək üçün həmin yeri aldı. Əlinə dəryaz götürüb orada olan alaqaları biçdi, yerini təmizləyib ora çəmən otu və bağ gülləri əkd. Ona ən çox köstəbəklər əlavə qaşğılar yaradırdı. Buna görə də o, köstəbək yuvalarının çox olduğu yerdə üstüörtülü yer düzəltdi ki, isti günlərdə onun kölgəsində otursun, yağışlı günlərdə isə yağışdan qorunsun.



Bizim binada kimsə həmişə liftdəki lampanı oğurlayırdı. Çirkli və qaranlıq liftlə getmək təhlükəli olurdu. 40 ailənin yaşadığı bir yerdə oğrunu necə tapmalı? Nəhayət, lampanın üzərinə dəmir qəfəs düzəldildi və müəyyən müddət sakitlik bərqərar oldu. Bu, liftin təmirinə kimi davam etdi. Binaya güzgülü, oturacaq, işıqlı, yaşıl düymələri olan yeni lift qoyuldu. Lampalarla nə baş verdi? İndi lampalar gözəl, ağ rəngli plafonların içərisində yerləşir, onu sındırmaq və ya oğurlamaq daha heç kimin ağına gəlmir.

Bizim rayonda dalan var ki, ondan sonra boş sahə başlayır. Kimsə həmişə, lakin məlum deyil nə vaxt və necə, ora tikinti tullantıları, konserv bankaları, əsgə və kağız qırıntıları kimi zibillər atır. Biz bələdiyyəyə, polisə zəng edirik, lakin heç bir köməyi dəymir. Bu o vaxta kimi davam etdi ki, günlərin birində həmin yeri kimsə aldı, təmizlədi və ev tikdi. Nəzarətsiz zibilxana ilə problem elə bil heç yox imiş.



Sahibsiz itlər və onlara insanların münasibəti

Müəlliflər: Kliment Mindjov, Victoria Elias, Fikrəd Cəfərov

Əsas fikir	Sahibsiz itlərin sayının çox olması ciddi sosial problemdir və problemin zamanında həll olunmaması bir çox çətinliklər yaradır
Müddəti	1 dərs saati
İlin fəslə	İstənilən zaman
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokasetlər
Tədris fənləri	Biologiya, etika, ekologiya, sınıf saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> • Şagirdləri sahsiz itlərlə bağlı problemlərlə tanış etmək və ev heyvanlarının sahiblərinin iştirakı ilə onların sonrakı talelərini müzakirə etmək • Öz şəxsi dəyərini dərk etmək, başqalarının fikirlərinə qulaq asmağı və onları yaxşı başa düşməyi öyrənmək.
Metodlar	Diskussiya, konkret şəraitin araşdırılması

Giriş

Bir sıra ölkələrdə iqtisadi və sosial çətinliklər insanları öz sevimli heyvanlarından ayrılmağa vadar edir. Bundan başqa, insanlar bəzən özlərinin öyrətdikləri heyvanların taleyinə laqeyd yanaşırlar. Bununla əlaqədar yaranan problemlər iri şəhərlərdə daha ciddidir. Onlardan daim artan sosial gərginliyi, heyvanların məşinlərinin təkərləri altında qalmasını, heyvanların qəflətən yola çıxması səbəbindən yol qəzalarının baş verməsini, sahsiz itlərin insanlara hücum etməsini, yoluxucu və başqa xəstəliklərin yayılmasını göstərmək olar. İnsanlar buna nə qədər gec diqqət yönəldəcəklərsə, onun həlli də bir o qədər çətin olacaqdır.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Sahibsiz itlər

1 Şagirdlərin birindən "Sahibsiz itlər" işçi vərəqində verilənlərin bir hissəsini oxumasını xahiş edin.

2 Şagirdlərlə aşağıdakı sualları müzakirə edin:

- Sahibsiz itlərin sayının artmasına səbəb nədir?
- Buna görə kim məsuliyyət daşıyır?
- Nə etmək olar? (Sığınacaqların yaradılması, heyvanların sterilizasiyası, onların tutulması və məhvi, hər şeyin öz axarı ilə getməsi).
- Göstərilən yanaşmaların üstün və çatışmayan cəhətləri nədir?

Cavabları löhvədə yazın.

3 "İnsanın ən yaxşı dostu!" nümunəsini oxuyun.

Sınıfı 5 qrupa bölün və onların hər birindən aşağıdakı suallara cavab vermələrini xahiş edin:

- Evsiz heyvanlardan hansı təhlükələr gözlənilə bilər?
- Ev itləri ilə sahsiz itlərin davranışlarındakı əsas fərq nədən ibarətdir?
- Sahibsiz itlərin ev itləri ilə yanaşı yaşamaq hüququ varmı?
- Sahibsiz itlərə necə kömək etmək olar?
- İctimaiyyətin sahsiz itlərə münasibətinin dəyişməsi üçün nə etmək lazımdır?

- 4 “Froy və Villi-Ziqmund — unikal civə axtaranlardır” nümunəsini oxuyun. İtlərin daha harada özlərini insanın əvəzəlməz dostu kimi göstərdiyini müzakirə edin (izaxtaran, boğulanların və digər halda insanların xilas edilməsi, gözətçilər, minaaxtaran, nəqliyyat vasitəsi, sanitariya və s.). Cavabları lövhəyə yazın.
- 5 Şagirdlərlə “Bu gün bizim kiçik dostlarımıza, sahibsiz itlər problemini azaltmaq və təcridən həll etməklə necə kömək etmək olar?” mövzusunda müzakirə edin. Cavabları lövhədə yazın.
- 6 Şagirdlərə bəzi bələdiyyələrin ərazilərində baytarlıq məntəqələrinin fəaliyyət göstərdiyi haqqında məlumat verin və qeyd edin ki, sahibsiz itlərin problemi orada sterilizasiya, vaksinləşdirmə və müalicə yolu ilə həll edilir. Bu bilgiler əsasında fəaliyyət planı tərtib edin. Şagirdlərdən bu barədə öz fikirlərini işləyib hazırlamağı və onu sinif yoldaşları qarşısında ifadə etməyi də xahiş edin.

II Hissə. Konkret vəziyyətin araşdırılması

- 1 Belə bir vəziyyəti müzakirə üçün təklif edin: Siz adam olmayan küçə ilə gəzirsiniz. Qəfildən oradan keçən maşın sizin gözünüz qarşısında sahibsiz bir iti vurur. Sürücü maşını saxlamadan yoluna davam edir. Əgər sizin valideynləriniz də evdə heyvan saxlanılmasının qəti əleyhinədirsə, onda Siz necə hərəkət edəcəksiniz?
- Valideynlərinizin Sizə qəzəblənməyəcəyini göz altına alıb yaralı heyvanı evə aparacaqsınız;
 - Yaralı iti evsiz heyvanlar üçün nəzərdə tutulan sığınacaqların birinə aparacaqsınız;
 - Onu dostunuzun evinə aparacaqsınız və ona qulluq etməyi ondan xahiş edəcəksiniz;
 - Heç nəyə əhəmiyyət verməyərək gəzməyə davam edəcəksiniz.
- 2 Bu situasiyanın hər birini müzakirə edin (daha çox adamın iştirakına nail olmaq üçün müzakirələr paralel olaraq bir neçə kiçik qruplarda da aparıla bilər).

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərə dərslərdə əldə etdikləri bilikləri ailədə də müzakirə etmələrini tövsiyə edin;
- Sizin yaşadığınız məntəqədə sahibsiz itlərlə bağlı mövcud olan problemləri dərinlən öyrənmək üçün yerli təbiəti mühafizə və heyvanların müdafiəsi ilə məşğul olan təşkilatların nümayəndələrinin iştirakı ilə görüşlər təşkil etməyə cəhd edin;
- Elmi-populyar və bədii ədəbiyyatda ev heyvanlarının cəsur və maraqlı hərəkətləri haqqında material axtarın. Əldə etdiklərinizi dərslərlə bölüşün.

İnsanın ən yaxşı dostu

Sahibsiz itlər şəhərdə 5 ildən artıq olmayan müddətdə yaşaya bilər. Onları ya maşın vurur, ya kimyəvi maddələrlə zəhərlənir və bəzi hallarda... yeyirlər. Şəhərdə bir neçə Çin restoranı var və şəhər sakinləri bəzən kəsilməmiş itlərin dərisinə, sümüklərinə rast gəlirlər. Bu barədə müvafiq orqanlara xəbər verilsə də, “qəssablar” tapılmır. Şəhərin ətraf mühit departamentinə tez-tez sahibsiz itlərin zərərsizləşdirilməsi və həyətlərdən onların yığışdırılması xahişi ilə zənglər olur. Məsələn, bu yaxınlarda həyətlərin birinin zirzəmisində bir it balalamışdı. Sakinlər departamentin nümayəndələrinə təkrar-təkrar zəng edərək itin yeni doğulmuş balaları ilə birgə oradan çıxarılmasını tələb edirdilər. Onlara bunun belə edilməsinin düzgün olmadığı izah edilsə də (onların götürülməsi yeni itlərin gəlməsinə və həyətdə siçovulların sayının kəskin çoxalmasına səbəb olacaqdır), sakinlər öz fikirlərində ısrarlı olmaqda davam edirdilər və bunu istəklərinə tam nail olana qədər davam etdirdilər, yəni itləri oradan uzaqlaşdırdılar. Lakin bir qədər sonra həmin sakinlər siçovullara qarşı mübarizə aparılması tələbi ilə yenidən müraciət etdilər.

Əksəriyyət insanlar belə hesab edir ki, sahibsiz itlər insanlar üçün təhlükəlidir. Lakin müşahidələr və rəsmi statistik məlumatlar göstərir ki, insanlara itlər tərəfindən olan hücumun yalnız 5%-i sahibsiz itlər tərəfindən baş verir. Qalan hallarda isə bu, ev itləri, mühafizə itləri, axır zamanlar çox yayılan döyüş itləri tərəfindən olur.



Froy və Villi-Ziqmund – unikal civə axtaranlardır

Civə müstəsna dərəcədə zəhərli metaldır. Torpaqda gedən mikrobioloji proseslər nəticəsində o, daha təhlükəli birləşməyə (metilləşmiş civə) çevrilir. Civə birləşmələri canlı orqanizmlərə düşür və orada toplanır, xüsusən də qida zənciri üzrə hərəkət zamanı bu proses bir səviyyədən digərinə doğru güclənir. Civənin və onun birləşmələrinin zərərli təsirindən özünü və ətraf mühiti qorumağın yeganə üsulu onların toplanması və təhlükəsiz bir yerdə saxlanmasıdır.

Solefet (İsveçrə) şəhərindəki itlərin təlim mərkəzindən iki unikal it – alman ovçarkası Froy və labradop Villi- Ziqmund civəli çirklənmələrə qarşı mübarizədə müstəsna rol oynayırlar. Onlar müntəzəm surətdə xəstəxanaları, sənaye müəssisələrini, məktəbləri və başqa yerləri gəzirlər. İtlər tez və səhsiz şəkildə civənin izlərini əlüzyuyanda, döşəmənin taxtaları arasında, unudulmuş şüşə butulkalarda, laboratoriya qablarında, eləcə də kanalizasyada tapa bilirlər. Gün ərzində bir çox obyektləri gəzən itlər civənin izləri olan yeri tapır və insanların diqqətini həmin yerə cəlb edirlər. Beləliklə, nümunələrin götürülməsi, analizlərin aparılması üçün tələb olunan kifayət qədər böyük vəsaitə və vaxta qənaət olunur. Bu günə kimi bu sahədə elə bir texniki vasitə hazırlanmayıb ki, o, itin iyilmə qabiliyyətini əvəz edə bilsin. Cəmi 3 ilə Froy və Villi- Ziqmund böyük ərazilərdə səpələnmiş 3 tondan yuxarı civəni müəyyən etmişlər və bələdiyyəyə 20 mln. krandan yuxarı vəsaitə qənaət etmək imkanı vermişlər. Bu təhlükəli metalın izlərini axtarmaq itlərə ləzzət verir, ona görə ki, onlar bu işi ağır bir işgəncə kimi deyil, bir-birləri və onların müşayiətçiləri ilə bir yarış kimi qəbul edirlər.

İtlərin bu qabiliyyəti insanlara ləzzət verir və onlar haqqında məlumatlar qəzet və jurnallarda çap olunur, radio-televiziya verilişlərində işıqlandırılır.





Sahibsiz itlər

Mütəxəssislər hesab edirlər ki, sahsibsiz itlər problemini kiçik şəhərlərdə həll etmək üçün 50 heyvana ən azı 2-3 sığınacaq yeri lazımdır. Bundan başqa, heyvanların hüquqlarını müdafiə edən normativ aktların olması da zəruridir.

Bu tezisn əleyhdarları isə qeyd edirlər ki, bu gün bir çox insanlar normal həyat şəraitinə malik olmadığı, bəzən sadəcə, aclıq çəkdikləri vaxtda bu, o qədər də önəmli məsələ deyil. Bundan başqa, sahsibsiz itlər insanlara, xüsusən uşaq və qocalara hücum edə bilərlər, itlərin səsi (hürməsi) gecələr normal yatmağa mane olur. Sahibsiz itlər qəflətən avtomobil yollarına çıxmaqla sürücüləri çaşdırır və yol hərəkəti qaydalarının pozulmasına və ağır qəzaların baş verməsinə də səbəb ola bilirlər.



Bu gün bir çox yerlərdə sahsibsiz itlərlə bağlı problemlər praktiki olaraq nəzarət altından çıxmışdır. Heç kim bu problemlə məşğul olmaq istəmir. XXI əsrin başlanğıcında ictimaiyyət həllə aşağıdakıları həll edə bilməyib:

- Sahibsiz itləri öldürmək və ya öldürməmək?
- İt və pişiklərə nifrət etmək və ya onları sevmək?
- Onları yemləmək lazımdır və ya qoy necə istəyirlərsə yaşasınlar?

Bu məsələlər də bir daha sübut edir ki, it və pişiyin həyatının insanların yanında olub-olmaması problemi hələ də axıra kimi həll edilməyib. Bu məsələ nə qədər təxirə salınrsa, onun həlli bir o qədər baha başa gələcəkdir.

İt sahibləri, ekoloqlar və humanist adamlar müvafiq insan etikasına uyğun gələn və bu problemin həlli üçün yeganə üsul olan bir ideya ətrafında birləşirlər: sahsibsiz itlərin populyasiyası nəzarət olunmayacaq dərəcədə artdıqda onu sterilləşdirmək lazımdır.





Yemək sağlamlıq üçün həmişə faydalıdır mı?

Müəlliflər: Jerzy Sadowski, Malgorzata Podkanska, Namik Rzayev

Əsas fikir	Sağlamlıq üçün faydalı və ekoloji cəhətdən təmiz qida məhsullarına üstünlük verilməsi məqsədəuyğundur
Müddəti	1-2 dərs saati
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokaset, mağazadan alınmış ekoloji cəhətdən təmiz müxtəlif qida məhsulları
Tədris fənləri	Biologiya, kimya, ekologiya, davamlı inkişaf, mətbəx mədəniyyəti
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none">• “Sağlamlıq üçün faydalıdır” adlanan və ekoloji cəhətdən təmiz məhsullar arasındakı fərqi dərk etməkdə şagirdlərə kömək etmək;• Məhsul seçmə prosesinə şüurlu münasibət formalaşdırmaq.
Metodlar	Diskussiya, dequstasiya-sərgi, analitik fikir mübadiləsi, videofilmlərə baxış.

Giriş

Ekoloji təmiz məhsulların üstünlüyü ondan ibarətdir ki, onların tərkibində kimyəvi və başqa əlavələr yoxdur və onlarda bitki və heyvanların çirklənməmiş ətraf mühətdən mənimsədiyi çoxsaylı müxtəlif bioloji aktiv maddələr olur. Bundan başqa, belə qidalara bizim orqanizmimiz uzun illər boyu uyğunlaşmışdır.

“Sağlamlıq üçün faydalıdır” adı ilə müəyyən edilən məhsulların heç də hamısı ekoloji cəhətdən təmiz olmurlar. Ümumqəbul edilmiş fikrə əsasən, bəzi məhsullar (məsələn, buğda və onun minimal emal edilmiş məhsulları, meyvə və tərəvəz, süd və süd məhsulları, bal və s.) sağlamlıq üçün faydalı hesab edilir, lakin onlar heç də həmişə sağlamlığa yaxşı təsir etmirlər. Bəzən, əksinə, əgər onlar çirкли yerlərdə becərilən və ya yığılan məhsuldursa bu və ya digər təhlükəli kimyəvi maddənin onun tərkibinə düşməsi və sağlamlıq üçün zərərli və ya hətta zəhərli olması tamamilə mümkündür.



İntensiv şəkildə mineral gübrə verilən, pestisidlər istifadə edilən suvarılan, magistral yolun və ya sənaye müəssisəsinin yaxınlığında yerləşən sahələrdə becərilən bitkilərdən hazırlanmış qida maddələrində ağır metallara, bitkinin mənimsəyə bilmədiyi gübrənin və pestisidlərin axıra qədər parçalanmamış hissəsinə, müxtəlif konservantlara rast gəlinir. Bu maddələr bitkilərə çirklənmiş torpaqlardan, hazır məhsullara isə xammalın sənaye şəraitində işlənməsi zamanı keçə bilər. Bizim tərəfimizdən istifadə edilən məhsulların keyfiyyətinə aşağıdakı amillər təsir edir:

- Bitkiçilik və heyvandarlıq sənaye əsasına keçididir ki, bu da hər şeydən öncə yeməyə heyvanların antibiotiklərin, hormonların və başqa maddələrin əlavə edilməsində özünü göstərir;
- Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemlənməsi üsullarında dəyişikliklər yaranmışdır (Avropada “dəli dana” xəstəliyinin törənməsinə səbəb mal-qaranın heyvanlardan hazırlanmış zülali əlavələrlə qidalanması olmuşdur) ki, bu səbəbdən də dəfələrlə “qarayara”, “quş qripi” və s. xəstəliklərin yayılması qeydə alınmışdır;
- Kənd təsərrüfatı bitkilərinin intensiv üsulla becərilməsidir ki, bu zaman əsasən yüksək məhsuldarlığa malik sortlardan istifadə edilir, bu isə öz növbəsində keyfiyyətin aşağı düşməsi ilə müşayiət olunur (məsələn, bərk buğda ilə müqayisədə yüksək məhsuldarlığa malik yumşaq buğda sortu keyfiyyətli un almaq və ya makaron hazırlamaq üçün yararlı deyil);
- Gübrələrin və zəhərli maddələrin həddindən artıq çox işlənməsi;
- Turşu yağışları;
- Hava və torpağın sənaye və nəqliyyatla çirklənməsi, eləcə də bəzi başqa amillər.

Genetik modifikasiya olunmuş orqanizmlərin becərilməsi və onlardan məhsul alınması da, nəticələri tam bəlli olmasa da əlavə risk faktoru yaradır. İlk əvvəl belə bitkiləri planetdəki qida çatışmazlığını aradan qaldırmaq məqsədi ilə almağa və becərməyə başladılar. Belə ki, bu tip sortların məhsuldarlığı ənənəvi seleksiya yolu ilə alınanlarınkindən kifayət qədər yüksəkdir.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Homo chemicus

- 1 “Homo chemicus” videofilmini nümayiş etdirin və onu müzakirə edin. Müzakirə prosesində ətraf mühitin vəziyyəti ilə insan sağlamlığı arasında olan əlaqəni daha əhatəli şəkildə ifadə etmək üçün girişdəki və CD-ROM-dakı “Sağlamlıq və ətraf mühit” bölməsinin məlumatlardan da istifadə edin. Şagirdlərdən onların və yaxın ətraflarının yedikləri qidaya hansı nöqtəyi-nəzərdən (zövqlərinə uyğun olduğuna, adətə uyğun gəldiyinə və ya sağlamlıq üçün faydalılığına) diqqət yetirdiklərini soruşun. Qida seçərkən onlar nəyə əsaslanırlar?



- 2 Şagirdlərə “genetik dəyişdirilmiş orqanizmlər”, “makrobiota”, “vegetarianlıq” və “veqantlıq” kimi terminləri “Siz bilirsinizmi ki, ...” nümunəsində olan məlumatlardan istifadə etməklə izah edin.
- 3 “Mən oyam ki, mən yeyirəm: bu həqiqətdir, ya yox?” mövzusunda analitik fikir mübadiləsi keçirin. Bu və ya digər qida məhsuluna üstünlük verdiklərinə görə şagirdləri bir neçə qrupa bölün, qoy onlar öz nümunələrində yeməyə münasibətdə zövqlərin müxtəlif olduğuna əmin olsunlar. Uşaqları yalnız fiziki və fizioloji arqumentlərlə deyil, eləcə də fəlsəfi, estetik və mədəni aspektli arqumentlərlə də inandırmağa çalışın.
- 4 Şagirdlərə izah edin ki, qida məhsullarının keyfiyyətinə artan marağa ilk əvvəl makrobiotiklər və vegetarianlar, yəni əsasən meyvə, tərəvəz və müxtəlif bitki mənşəli məhsullarla qidalananlar səbəb oldu, sonradan zaman-zaman bir sıra ölkələrdə güclü istehlakçı lobbilər yaranmağa başladı. Nəticədə ekoloji tələblərə ciddi riayət etməklə məhsul istehsalı ilə məşğul olan təsərrüfatlar əmələ gəldi. Bunların məhsulları mənbəyinə və keyfiyyətinə görə xüsusi sertifikat aldılar.
- 5 Düzdür, bu məhsullar baha başa gəlir, lakin istehlakçı məhsulun ətraf mühitin qorunması prinsipinə əsasən ekoloji cəhətdən təmiz (mineral gübrələrdən və kimyəvi zəhərlərdən istifadə olunmadan) rayonda becərilmiş xammaldan hazırlanmasına və onda konservantların və süni bioloji aktiv əlavələrin olmamasına tam əmin ola bilər.
- 6 Azərbaycanın müvafiq milli qanunvericiliyi ilə müəyyən edilir ki, yüksək keyfiyyətli, ekoloji cəhətdən təmiz pəhriz və uşaq qida maddələrinin istehsalı üçün əlverişli fitosanitar və texnoloji şərait yaratmaq məqsədi ilə müvafiq dövlət orqanları xüsusi xammal bölgələri müəyyən edirlər. Xüsusi xammal bölgələrində pestisidlərin tətbiqi qadağan edilir.
- 7 Lövhəyə həkim-dietoloqların əksəriyyətinin bəyəndiyi “Qidalanma sxemi”nin piramidasını çəkin. Bu, insan orqanizminin uzun illər boyu uyğunlaşdığı qida normasıdır. Sağlam insanlar bu normanı özünə zərər vurmada məhdudluyatsız müddətə istifadə edə bilərlər.
 - Piramidanın əsasında müxtəlif yarma və makaron məmulatları, eləcə də qara və üyüdülmüş buğda çörəkləri dayanır.
 - Piramidanın ikinci səviyyəsini müxtəlif formada olan (təzə, mürəbbə şəklində, qızardılmış, bişirilmiş) meyvə və tərəvəzlər təşkil edir. Bitki mənşəli məhsullar planet əhalisinin qidasının əsasını təşkil etdiyinə görə onların ekoloji təmiz rayonlarda və nəzarət olunan kənd təsərrüfatı məhsullarından istehsal edilməsi çox vacibdir.
 - Piramidanın üçüncü səviyyəsini zülali maddələr (süd və onun məhsulları, yumurta, ət və balıq məhsulları və s.) təşkil edir.
 - Piramidanın zirvəsində şirniyyat və bal dayanır.
 - Göyərti, duz və s. kimi köməkçi qida elementləri də mövcuddur. Onun istifadəsi istehlakçının fərdi zövqündən asılıdır.
- 8 Şagirdlərə izah edin ki, normal qidalanmada bütün səviyyənin məhsulları olmalıdır. Piramidanın daha aşağı səviyyəsində yerləşən məhsulun istehsal səviyyəsi digərlərindən daha yüksək olmalıdır.

II Hissə. “Ekoloji mağaza” və supermarket

- 1 İlkin hazırlıq: Şagirdlərdən xahiş edin ki, evdən və ya mağazadan aldıkları xoşlarına gələn müxtəlif məhsulları (məsələn, tərəvəz, meyvə, bulkalar, vafli, süd, qatıq və s.) məktəbə gətirsinlər. Həmin məhsulların alınma mənbələrinin müxtəlif (adi mağazadan, supermarketdən, ixtisaslaşdırılmış mağazadan, bazardan və s.) olmasının vacibliyini də onların nəzərinə çatdırın.
- 2 Məktəbdə: Sınıf otağında biri supermarketi, digəri isə adi mağazanı “təmsil” edən “iki piştaxta” düzəldin. Onların hər birinə gətirilən ərzaqlardan qoyun. Şagirdləri iki qrupa bölüb, onlara istədikləri ərzağa uyğun növbəyə dayanmalarını xahiş edin. Hər bir qrupdan bu ərzaq məhsulları və öz seçimləri haqqındakı fikirlərini bildirmələrini xahiş edin.



- 3 Supermarketdə və ekoloji mağazada olan ərzaq məhsullarını müqayisə edin, özü də hər bir qrup digər piştaxtada olan ərzağı dequstasiya etməlidir. Hansı nəticələrə gəlmək olar? ("Ekoloji mağazada" olan məhsullar ola bilər ki, estetik gözəlliyə malik olmasın, lakin tərkibində kimyəvi maddələr yoxdur, belə ki, nəzarət edilən məhsuldan və ekoloji cəhətdən təmiz yerdə becərilib).
- 4 Şagirdlərə dietologiyanın qızıl qaydasını xatırladın: ərzaq nə qədər az işlənməyə məruz qalarsa, həmin məhsul bir o qədər də insan üçün faydalı olur.

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərə 3 gün ərzində bütün yedirlərinin siyahısını tutmağı tapşırın. Onların qidalanmasını normal hesab etmək olarmı və "Qidalanma sxemi" piramidasına hansı dərəcədə uyğun gəlir?

Bilirsinizmi ki, ...

Genetik modifikasiya olunmuş orqanizmlər və onlardan alınan məhsullar ətraf mühit və potensial istehlakçılar üçün təhlükə mənbəyidir. Onların törətdikləri nəticələr hələ lazımınca öyrənilməyib və proqnozlaşdırıla bilinmir.

Makrobiotika — bir qidalanma və müalicəvi pəhriz üsuludur və orqanizmin təbii məhsullar hesabına (taxılların, paxlalıların minimal işlənməmiş dənələri, eləcə də meyvə və tərəvəzlər) qidalanmasına əsaslanır və insanın tələblərini maksimum ödəyir.

Vegetarianlıq — ət və balığın istifadəsini istisna edən pəhriz növüdür ki, buna da əsasən insanlar ya şəxsi inanclarına, ya da sağlamlıqları haqqında baxışlarına görə keçirlər. Vegetarianlıq ABŞ və Avropada Şərqi fəlsəfəsinə marağın və Qərbi sivilizasiyasına etirazın əlaməti, eləcə də ətraf mühitin mühafizəsi ilə əlaqədar ekoloji təşkilatların "təbiətə geri" və ya təbiəti dərk edən həyat tərzinə qayıtmaq kimi çağırışların nəticəsində geniş yayılmaqdadır.

Veganlıq — vegetarianlığın ən kəskin formasıdır və qidalanmada bütün heyvan mənşəli məhsulların (süd, yumurta, bal, kürü və s.) istifadəsini istisna edir. Bu termin adı vegetarianlardan fərqli olmaq üçün işlədilir. Veganlar öz inanclarına görə hətta dəri palto və dəridən hazırlanan başqa geymlərdən belə istifadə etmirlər.



Faydalı bitkilər

Müəlliflər: **Judit Heszenyi Szaszne, Andrey Şerbakov, Pənah Muradov**

Əsas fikir	Təbii dərman bitkilərindən istifadəyə əsaslanan xalq təbabəti metodları getdikcə geniş yayılmaqdadır
Müddəti	1 gün çöl şəraitində
İlin fəslə	İstənilən
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, kağız, karandaş, qələm, karton, yapışqan, rəngli kağızlar, qayçı, bitkilərin təyinediciləri və təyinedici atlasları, dərman bitkiləri (aptekdən alınmış), çay, dəm çayniki, fincan, şam, buxarlandırıcı, müalicəvi aromatik yağ, xəritə və ya yerin planı
Tədris fənləri	Biologiya, coğrafiya, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> • Şagirdlərin dərman bitkiləri və onların tətbiqi haqqındakı biliklərini genişləndirmək; • Yeməli bitkiləri təbiətdə müəyyən etməyi öyrənmək, eləcə də yabani növlər və onların mədəniləşdirilmiş sortları haqqında yeni məlumatlar əldə etmək; • Şagirdləri yeməli bitki növləri və yabani bitkilərin mədəniləşdirilməsi prosesi ilə tanış etmək
Metodlar	Mühazirə, təcrübə dərsi, diskussiya

Giriş

Bu gün yeməli və dərman bitkilərinə daha çox adam maraq göstərir. Bu, ərzaq məhsullarının istehsalında geniş şəkildə istifadə edilən zərərli əlavələrin və süni komponentlərin qida ilə qəbulundan qurtulmağa çalışmaqla əlaqədardır.

Yabani bitkiləri heç kim xüsusi olaraq gübrələmir və adətən onlara ekoloji cəhətdən təmiz yerdə rast gəlmək olar. Bu bitkilərin bəziləri hələ uzaq keçmişdə əhəmiyyətli qida məhsulu olub. Müəyyən edilib ki, yeməli yabani bitki növlərinin tərkibində elə bioloji aktiv maddələr olur ki, o da çox nadir hallarda bizim ənənəvi qidamızda rast gəlinir. Kənd yerlərində, xüsusən meşəliklərə yaxın yerlərdə yaşayan insanların qida rasionunda yabani bitkilər daha önəmli yer tutur. Botaniklər və seleksiyaçılar əksər hallarda belə bitkilərin genetik materialından yeni növlərin seleksiyasında və mövcud sortların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında istifadə edirlər. Yabani bitkilər yeni ərzaq maddələri və dərman preparatlarının hazırlanmasında xammal kimi istifadə olunur. Bu bitkilərin gələcəkdə mövcud olması üçün təhlükə onların həddindən artıq çox miqdarda toplanmasıdır, yəni özünübərpanın tam həcmdə baş verməməsidir. Yabani bitkilər təkcə yeni ərzaq və dərman maddələri əldə etmək üçün deyil, başqa vacib məhsulların (məsələn, "kədr yağı" Sibir kedrinin toxumlardan alınır və bu yağ mikroskopik tədqiqatlarda istifadə edilən gənəgərçək yağının əvəzicisidir) alınmasına da xidmət edir.



Bu dərsin praktiki məşğələləri qida bitkilərinə həsr olunub. Meşədə iş zamanı çox ehtiyatlı olmaq lazımdır: elə bitkiləri toplamaq lazımdır ki, onların yeməli olmasına heç bir şübhə yeri qalmasın. Bundan başqa, hər yerdə zəhərli və ya təhlükəli bitkilərə də rast gəlmək olar, onları da tanımaq lazımdır. Çalışın ki, bitkilərin nadir və qorunan növlərini məhv etməyəsiniz. Yaddan çıxarmaq olmaz ki, bir çox bitkilər və ya onların müəyyən hissələri (meyvələri, toxumu və s.), vəhşi heyvanlar üçün qiymətli yemdir, ona görə də onların da payını saxlamaq lazımdır.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Meşədəki yeməli bitkilər

- 1 Hazırlıq məqsədi ilə Sizin yaşadığınız yerdə yayılmış yeməli yabanı bitkilərin fotosəkillərini toplamaq lazımdır.
- 2 Sinfi hər birində 5-6 nəfər olan qruplara bölün. Hər bir qrupdan yaşadığı yerdə yabanı halda bitən yeməli bitkilərin siyahısını hazırlamağı xahiş edin. Sonra onlardan həmin bitkilərin hansı hissəsinin və ya orqanının yeməli olması, bitkilərin ilin hansı fəslində toplanması ilə bağlı suallara cavab vermələrini xahiş edin.
- 3 Qruplara ilin müxtəlif fəsilərində təsvir olunmuş şəkillər əsasında kollaj düzəltməyi təklif edin və bu zaman onlara həmin bitkinin ilin hansı fəslində yetişdiyini də nəzərə almalarını tövsiyə edin. Bu bitkilərin bəziləri qida kimi bütün il boyu istifadə oluna bilər. Əgər bu və ya digər bitkinin şəklini tapmaq mümkün deyilsə, onda şagirdlərdən onun təyinedici atlası əsasən rəsmini çəkmələrini xahiş edin. Şagirdlərə tapşırıq ki, çəkdikləri rəsmi yanında həmin bitki haqqında aşağıdakı suallara uyğun məlumat da yazsınlar:
 - Bu bitkilərə ən çox harada rast gəlinir?
 - Onların hansı hissəsi yeyilməlidir?
 - Onlar insan orqanizminə hansı təsir göstərir (bu məsələ zəhərli və ya təhlükəli bitkilərin ən yaxşı göstəricisidir)?
 - Bu bitkiləri hansı heyvanlar yeyir? (onların arasında insan və heyvanlar üçün təhlükə törədəni varmı?)
 - Onlardan hansısa maddəni şəkildə becərilirmi?
 - Bu bitkilər hansı məqsəd üçün istifadə olunur (ərzaq, dərman, texniki və s.)?
- 4 Şagirdlərdən bu məsələ ilə bağlı biliklərini sinif yoldaşları ilə bölüşmələrini xahiş edin. Yabanı bitkilərin tətbiqi üsuluna, eləcə də onların insan və vəhşi heyvanlar üçün vacibliyinə xüsusi diqqət yetirmək lazımdır.



II Hissə. Meşə menyusu

- 1 Bu ləvazimatları hazırlayın: karton, yapışqan, qələm və ya karandaş, qayçı, eləcə də lazımı ədəbiyyat.
- 2 Uşaqlardan meşədə azdıqlarını və bu səbəbdən də orada bir neçə gün keçirəcəklərini təsəvvür etmələrini xahiş edin. Onlara ədəbiyyat materiallarından həmin yerdə yayılmış yabanı bitkilər haqqında məlumat axtarmalarını tapşırıq.
- 3 Şagirdlərə həmin bitkilərdən ibarət menyu (salatlar, şorbalar, isti xörəklər, qarnirlər və desertlər) tərtib edərək onu sinif yoldaşlarına təqdim etmələrini təklif edin.

III Hissə. Təbiət həkimdir

1 Bu vəsait və ləvazimatları hazırlayın: mövzu üzrə ədəbiyyat, dərman bitkilərinin təsvirləri, həmin bitkilərdən alınmış məhsullar (aptekdən də almaq olar), çay, dəm çaydanı və fincan.

2 Sınıf qruplarına bölün. Şagirdlərdən yaşadıkları ərazidə əmələ gələn dərman bitkilərinin siyahısını tərtib etməyi və bitkiləri aşağıdakı xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırmalarını xahiş edin:

- Müalicəvi xüsusiyyətlərinə;
- İstifadə olunan hissələrinə;
- Taksonomik aidyyətinə.

Şagirdlərə bununla bağlı əldə etdikləri nəticələri yoldaşları ilə bölüşmələrini tövsiyə edin.



3 Otlardan müxtəlif ekstraktlar hazırlayın və şagirdlərdən onları dequstasiya etmələrini xahiş edin. Bunlar dərman bitkiləri haqqındakı məlumatların populyarlaşmasına kömək edə bilər.

IV Hissə. Müalicəvi aromatik yağlar

1 Aromatik dərman bitkilərinin müxtəlif növlərini toplayın və onların əsasında xüsusi şam hazırlayın və ya buxarlandırıcını işçi vəziyyətə gətirin.

2 Sınıf qruplarına bölün. Şagirdlərə "müalicənin təbii metodları" işçi vəziyyətini paylayın və orada olan materiallarla tanış olmalarını təklif edin.

3 Hər bir qrupa aromatik bitkinin bir növünü verin. Həmin bitkinin müalicəvi xüsusiyyəti və onun təsirinin mexanizmi haqqında məlumat olan ədəbiyyatı da şagirdlərə paylayın.

4 Hər bir qrupdan onlara verilən bitkilərdən ayrılan aromatik yağlar haqqında yoldaşlarına məlumat vermələrini xahiş edin.

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərdən yaşadıkları ərazidə rast gəlinən yeməli və başqa faydalı bitkilər haqqında məruzə hazırlamalarını xahiş edin. Bu bitkilərin yayılma xüsusiyyətlərinə xüsusi diqqət yetirmələrini tövsiyə edin; eləcə də əmin olmaq lazımdır ki, şagirdlər yeməli bitkiləri onlara oxşayan zəhərlilərdən fərqləndirməyi bacarırlar. Şagirdlərdən bu yeməli bitkilərin istifadəsinin hansı faydası olması barədə soruşun. Bitkilərin bu növlərinin digər faydalı xüsusiyyətləri haqqında məlumat yazmalarını da şagirdlərdən xahiş edin.

Əlavə ədəbiyyat:

Həsənov Eldəniz. Böyük Qafqazın cənub hissəsinin təbii ehtiyatları və onların qorunması. Bakı, 2005.

Əsgərov Ə., Mahmudov H. İnsan və təbiət - Bakı, 1992

Asadov K.S., Asadov A.K. Dikorastuşie plodoviyе rasteniya Azerbaydjana - Bakı, 2001.





Təbii müalicə üsulları

Aromaterapiya

Aromaterapiya fizioterapiyanın bir növüdür və bu halda müalicə məqsədi ilə bitkilərdən alınmış efir yağlarından istifadə edilir. Bəzi bitki növlərindən alınan efir yağları otaq temperaturunda maye halında olan xarakterik iyli məhluldur.

Efir yağları bitkinin müxtəlif hissələrində, çiçəyində, yəni yarpağında, kökündə, meyvə və toxumlarında olur. Efir yağları bitkilərdə xüsusi strukturlarda, eləcə də xüsusi toxuma hüceyrələrində və bəzi başqa yerlərdə də ola bilər. Bəzi bitkilərin müxtəlif yerlərindən alınan efir yağları fərqli təsirə malik ola bilərlər. Məsələn, portağalın qabığına, çiçəyində və yarpağında olan efir yağları müxtəlif tərkibə malikdir və insan orqanizminə müxtəlif cür təsir edir.



Efir yağı necə təsir edir?

Burun sinirləri burun boşluğunu beyinin simpatik sistemi ilə birləşdirir ki, bu da insan orqanizminin bir sıra funksiyalarını yerinə yetirməsinə ciddi təsir göstərir. Eləcə də sübut olunub ki, efir yağları antiseptik xüsusiyyətə də malikdir və orqanizmi daxili və xarici yoluxmadan müdafiə edir. Demək olar ki, bütün efir yağları bakterisid təsirə malikdirlər, bəziləri hətta virusları (evkalipt yağı) və göbələkləri (nanə və kəklükotu) də məhv edir. Bir sıra efir yağları orqanizmin hormonal sisteminə təsir edir. Bəziləri isə yüksək qatılıqda qıc olmalara da səbəb ola bilər (kəklükotu, adaçayı). Buna görə də kəklükotundan, adaçayından alınmış yağları epilepsiyaya tutulmuş xəstələrə vermək olmaz.

Təbii müalicə metodları

(davamı)

Faydalı ev reseptləri

Resept 1: Polivitamin qarışığı

Qurudulmuş gicitikan (*Urtica dioica* L.) yarpağının (3 hissə) və quşarmudu (*Sorbus aucuparia* L.) meyvəsinin (7 hissə) qarışığından ibarətdir. Tərkibində C və P vitaminləri, karotinoidlər və başqa maddələr olur. Qarışıqdan 2 çay qaşığı götürüb 2 stəkan qaynadılmış suya əlavə edilir və 1 saat müddətinə saxlanılır. Ehtiyac olarsa şəkər əlavə etmək olar. Gündə 3-4 dəfə olmaqla yarım stəkan qəbul etmək lazımdır.



Resept 2: Sakitləşdirici qarışıq

Qarışıq kökcüklərlə birlikdə pişikotu kökü (*Valeriana officinalis* L.) – 1 hissə, nanə cövhəri yarpağı (*Mentha piperita* L.) – 2 hissə, su üçyarpaqlısı (*Menyanthes trifoliata* L.) – 2 hissə, mayaotu qozaları (*Humulus lupulus* L.) – 1 hissə daxildir. Əsəb gərginliyi və yuxusuzluq zamanı qəbul edilir.

2 stəkan qaynadılmış su götürülür və 1-2 yemək qaşığı əlavə edib 30 dəqiqə saxlayırlar. Gündə 2 dəfə olmaqla yarım stəkan içilir.

Resept 3: İştahanın artırılması üçün qarışıq

Tərkibinə acı yovşan (*Artemisia absinthium* L.) (8 hissə) və minyarpaqlı ot (*Achillea millefolium* L.) (2 hissə) daxildir. Qarışıqdan 1 yemək qaşığı götürülür, üzərinə 1 stəkan qaynadılmış su tökülür və 20 dəqiqə saxlanılır. Gündə 2-4 dəfə olmaq şərtilə yeməkdən 15-30 dəqiqə qabaq 1 yemək qaşığı qəbul edilir.

Əlavə ədəbiyyat:

Maşkovskiy M.D. Lekarstvennie sredstva. V 2 t. M. "Medicina".1987.





Bilmək və iştirak etmək hüququ

Müəlliflər: Kliment Mindjov, Andrey Şerbakov, Fikrəd Cəfərov, Şamil Hüseynov

Əsas fikir	Demokratik cəmiyyətlərdə insanların məlumat alma, sağlamlıq və ətraf mühitin qorunması ilə əlaqədar qərarların qəbulunda iştirak etmək hüququ vardır
Müddəti	2-3 dərs saati
İlin fəslı	İstənilən
Yer	Məktəb (sınıf otağı)
Tədris vəsaitləri	Videokaset, yazı lövhəsi
Tədris fənləri	Ekologiya, insan və cəmiyyət, davamlı inkişaf, sınıf saati
Məqsəd	• Ətraf mühitin keyfiyyətinin saxlanması sahəsində vətəndaşların hüquqları haqqında şagirdləri məlumatlandırmaq
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, videokasetlərin nümayişi

Giriş

Cəmiyyətin bir üzvü kimi istənilən adamın ətraf mühitin real vəziyyəti haqqında məlumat əldə etmək hüququ vardır. Siz adi bir qulluqçu, biznesmen, sürücü, müəllim və ya şagird, eləcə də dünyanın istənilən başqa bir sakini olaraq mövcud vəziyyəti, gözəlliyi dərk etməyə, iş qabiliyyətinizə və sağlamlığınıza təsir edə biləcək bir mühitlə əhatə olunursunuz.

Əgər maraqlanırsınız ki, kənd təsərrüfatı və ya digər bir fəaliyyət sahəsi yaşadığınız rayonda sağlamlığınıza və ətraf mühitə necə təsir edir, onda Sizin həmin məlumatı əldə etmək hüququnuz vardır. Bu, Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası ilə təmin olunmuş bir hüquqdur və bu hüququn həyata keçirilməsinə mane olan hər bir şəxs inzibati qaydada, hətta cinayət məsuliyyəti daşıyır (maddə 39).



Ətraf mühitlə əlaqədar məsələlərlə bağlı qərarların qəbul edilməsi prosesində iştirak etmək istəyirsinizsə, Sizin buna da hüququnuz var.

Avropa və Şimali Amerika ölkələri 1998-ci ildə vətəndaşların fəaliyyətinin gücləndirilməsi üçün səy göstərdilər və məlumatların əldə edilməsi ilə bağlı Konvensiya qəbul etdilər. Bu, Orxus Konvensiyası kimi məhşurdur və ətraf mühitlə bağlı vətəndaşların əsas hüquqları orada öz əksini tapıbdir:

- Ətraf mühitə dair məlumatın əldə edilməsi hüququ (maddə 4);
- Qərarların qəbulunda iştirak hüququ (maddə 6);
- Ədalət məhkəmələrinə müraciət və onun keçirilməsinin açıqlılığı (maddə 9).

Azərbaycan Respublikası bu Konvensiyaya 9 noyabr 1999-cu ildə qoşulub. 2002-ci ildə ölkəmiz bu Konvensiyanın tələblərindən irəli gələn ətraf mühitə dair məlumat almaq haqqında Qanun qəbul etmişdir.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Məlumat almaq hüququ

1 Şagirdlərə izah edin ki, müasir demokratik cəmiyyətlərdə insanların ətraf mühitin vəziyyəti ilə əlaqədar məlumatla tanış olmaq, onu əldə etmək hüququ vardır. Uzun illər boyu keçmiş SSRİ, Mərkəzi və Şərqi Avropanın bir sıra ölkələrində ətraf mühitin vəziyyəti və müxtəlif təsərrüfat fəaliyyətinin ona necə təsir etməsi haqqında məlumatların əldə edilməsinə müəyyən məhdudiyətlər qoyulmuşdu (Həmin məlumatlarda "Mətbuat üçün deyil", "Xidməti istifadə üçün" qrifləri yazılırdı ki, onlardan da istifadə üçün xüsusi orqanlardan icazə almaq tələb olunurdu). Hazırda bir çox Avropa ölkələrində, o cümlədən Azərbaycanda insanların müfəviq məlumatlarla tanış olmaq, onu əldə etmək hüququ qanunvericiliklə təmin olunur və hökumət bu hüququn həyata keçməsinə asanlaşdırmağı öhdəsinə götürür.



2 Şagirdlərin birindən "Allergiya və ətraf mühitin çirklənməsi" nümunəsini ucadan oxumasını xahiş edin. izah edin ki, bu halda şəhər hakimiyyətinin nümayəndələri 0,5-2 ay müddətində təsirindən xəsarət alan insanlara kimya müəssisəsinin tullantılarının xarakteri və həcmi barədə məlumat verməyə borcludur. Əgər onlar lazımı məlumatlara malik deyillərsə, onda həmin dairələr bu insanlara həmin məlumatları əldə etməyə kömək etməlidirlər. Düzdür, burada müstəsnaqlıq da var, belə ki, tələb olunan məlumat ölkənin milli təhlükəsizliyinə toxunursa, onda həmin məlumatın verilməsindən imtina edilə bilər, lakin bu halda imtinanın səbəbləri haqqında həmin şəxsə rəsmən ətraflı məlumat verilməlidir.

O ki, qaldı qonşu dövlətin ərazisindən atılan kimya kombinatının tullantılarına, o haqda da məlumat əldə etmək olar. Əgər həmin dövlət Orxus Konvensiyasına qoşulubsa, onda bu tip məlumatların əldə edilməsi xeyli asanlaşır. Orxus Konvensiyası hansı ölkənin vətəndaşı olmasından, milliyyətindən və yaşayış yerindən asılı olmayaraq hər bir vətəndaşın (təşkilatın) məlumat əldə etmək hüququna zəmanət verir.

3 Bundan əlavə hakimiyyət və idarəetmə orqanları ətraf mühitin vəziyyəti haqqında məlumatları toplamaq və yaymalıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu məlumatlara istifadə üçün heç bir məhdudiyət və məxfilik qrifi qoyulmamalıdır, əks halda onlar qeyri-konstitusyon, yəni etibarsız hesab olunmalıdırlar.

II Hissə. Qərarların qəbulunda iştirak etmək hüququ

1 Şagirdlərə izah edin ki, ətraf mühit problemləri ilə bağlı qərarların qəbulu prosesində ictimaiyyətin iştirakı hakimiyyətin fəaliyyətini cəmiyyət qarşısında daha şəffaf, hakimiyyətin özünün isə ona hesabat verməsini təmin edir. Hakimiyyətin bu keyfiyyəti əhali tərəfindən olan etimadın dərəcəsini birbaşa müəyyənləşdirir. Keçmiş SSRİ-də bu hüququn reallaşmasına mane olan bir çox, xüsusən siyasi xarakterli imkanlar mövcud idi. Hazırda iştirak etmək hüququ cəmiyyətin davamlı inkişafına nail olmağın ilkin əsasıdır və insanların real tələbatlarını yüksək dərəcədə nəzərə alan qərarların qəbulu üçün vasitə kimi qəbul edilir.

2 “Yeni magistr” nümunəsini oxuyun. İzah edin ki, Azərbaycanın Konstitusiyasına görə, vətəndaşlar enerji və kimyəvi maddələrin istehsalından, tullantıların idarə edilməsindən və başqa səbəblərdən ətraf mühitin vəziyyətinin pisləşməsinin aradan qaldırılması ilə bağlı tələb və nigarancılıqlarını bildirmək hüququna malikdir. Bu hüququn reallaşması üçün əhali vaxlı-vaxtında həmin məsələlər haqqında və hamı üçün məqbul olan formada məlumatlandırılmalıdır. Planlaşdırılan obyekt və ya fəaliyyət növü haqqında məlumatlar geniş şəkildə və ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsini (ƏMTQ) özündə əks etdirməlidir. Bundan başqa, hakimiyyət layihə üzrə ictimai dinləmənin vaxtını və onun yerini həmin layihənin reallaşmasından xeyli qabaq müəyyən etməli və ictimaiyyəti məlumatlandırmalıdır. Qərar gələcək obyektin və ya fəaliyyət növünün ətraf mühitə və insan sağlamlığına təsirinə minimuma endirilməsinə yönəlmiş müxtəlif ictimai fikirlərin nəzərə alınması əsasında qəbul edilməlidir. Qeyd etmək yerinə düşərdi ki, ictimaiyyətin iştirakı tək-cə yeni tikintinin layihələşdirilməsində və ya yeni obyektlərin işə salınmasında iştirak etməkdən ibarət deyil, onlar ətraf mühitə təsir edə biləcək istənilən plan, proqram və ya strategiyaların hazırlanması prosesində də iştirak edə bilirlər.



3 Şagirdlərə izah edin ki, qərarların qəbulunda iştirak etmək üçün tək-cə məlumat əldə etmək hüququ haqqında Deklarasiya kifayət deyil. Bunun tam reallaşması üçün insan hüquqlarının və ictimai təşkilatların hüquqi müdafiəsinin təşkili də yüksək səviyyədə mövcud olmalıdır. Hər bir adamın və ya ictimai təşkilatın məhkəməyə və icra orqanlarına müraciət etmək hüququ vardır və həmin qurumlar təsirsiz və ədalətli qərar vermə imkanına malik olmalıdırlar.

III Hissə. Ətraf mühit və sağlamlıq: gələcəyimiz öz əlimizdədir

“Bu bizim dünyamız və gələcəyimizdir” videofilmini nümayiş etdirin və aşağıdakı məsələləri ardıcıl şəkildə müzakirə edin:

- Ətraf mühitin hansı problemi müxtəlif ölkələrin gənc yaşlı adamları üçün daha təhlükəlidir?
- Gənc yaşlı adamlar ətraf mühitə və onların sağlamlığına təsir edən qərarların qəbulu prosesində necə iştirak edə bilirlər?
- Filmin qəhrəmanları məlumat əldə etmək və qərarların qəbulunda iştirak etmək hüquqlarını necə reallaşdırırlar?
- Filmin qəhrəmanları hansı əsas fikirləri nazirin və siyasi xadimin diqqətinə çatdırmaq istəyirdilər? Fikrinizcə, onlar buna nail oldularmı?
- Siyasətçilər gənclərin bu təşəbbüsünü necə qiymətləndirdilər?

Sonrakı fəaliyyət

- Sizin şəhərdə oxşar halın olub-olmamasını aydınlaşdırın. Onları əhalinin müxtəlif qruplarının maraqlarını nəzərə almaqla müzakirə edin. Uşaqlarda belə bir təəssüratın yaranmasına çalışın ki, əhalinin müxtəlif qruplarının maraqlarını maksimum nəzərə alan qərarların axtarışı həyata keçirilməsinin çətin olmasına baxmayaraq ən düzgün yanaşmadır.

Əlavə ədəbiyyat:

Şerbakov A.B. RAYSTRAD-2. Rolevaya imitasionnaya iqra po probleme priyatya sosialno-znaçimix reşenyi na mestnom urovne. M. Arqus, 1994.

Orhus konvensiyası və ətraf mühit üzrə Azərbaycanın Milli qanunvericilik aktları haqqında. Bakı, 2003.

Kravchenko S. Uçastiye obşestvennosti v priyatii strateqičeski x reşenyi po voprosam oxrani okrujayuşey sredy. Posobiye dlya obşestvennix orqanizatsiy, 2003.

Şükürov A. Qlobalistika və ekoloji fəlsəfə. Bakı, 2001.



Allergiya və ətraf mühitin çirklənməsi



Aqil Əli oğlu Məmmədov yaxınlığında kimya müəssisəsi olan kiçik sərhəd şəhərində yaşayır. O müəllimdir. Bundan başqa, o, məktəbdəki təbiəti mühafizə dərəcəsinə rəhbərlik edir. Bir neçə il müddətinə bədən tərbiyəsi dərindən azad edilmiş şagirdlərin dərəcə davamiyyətini və azad olma səbəblərini analiz edərək öz fikirlərini aşağıdakı kimi ifadə etmişdir:

“Son illər bizim məktəblilər soyuq dəymədən və allergik xəstəliklərdən çox əziyyət çəkirlər. Mümkündür ki, bu, kimya müəssisəsinin işi ilə əlaqədardır. Yerli qəzetlərdə həmin müəssisənin genişləndirilməsi haqqında məlumat verilmişdi. Mənim fikirlərimin təsdiqlənməsi və gələcəkdə baş verə biləcək hadisələrin qarşısını almağa cəhd etmək üçün həkimlərlə məsləhətləşmək, eləcə də kimya müəssisəsinin tullantılarının həcmi və tərkibi haqqında məlumat əldə etmək lazım gələcəkdir. Bununla əlaqədar olaraq yerli hakimiyət orqanlarına müraciət etmişəm, lakin onlar mənə həmin məlumatın xidməti sirr daşdığına bəhanə edərək, onu verməkdən imtina ediblər. Qonşu dövlətin ərazisində, sərhədin yaxınlığında daha bir kimya müəssisəsi işləyir. Onun da təsiri, xüsusən küləyin istiqaməti əlverişsiz olanda çox ciddi şəkildə hiss olunur. Mənə eləcə də onun havaya buraxdığı tullantılar haqqında da məlumat lazımdır, lakin həmin müəssisə də mənə məlumat verməkdən imtina etdi və buna səbəb kimi mənim başqa ölkənin vətəndaşı olduğumu göstərdi. Burada kimin hansı ölkənin vətəndaşı olmasının nə əhəmiyyəti var ki, çirklənmə heç bir sərhəd tanımır.”

Yeni magistr

Məmmədovların magistr yolun yaxınlığında yaşayan rentabelli fermaları vardır. Son zamanlar ətraf mühitin vəziyyətində baş verən bəzi dəyişikliklər bu ailəni çox narahat edir.

Məmmədov öz narahatlığını “Yeni tikintilər məni çox narahat edir,” — deyər dilə gətirir. Nə vaxtsa sakit və geniş qəsəbədəndə indi əsər-ələmət belə qalmayıb. Şayiələr gəzir ki, bu magistralı sürət yoluna çevirmək planlaşdırılır. Əgər bu baş verərsə, onda səs səviyyəsi və havanın çirklənməsi kəskin artar və fermada məhsuldarlığın azalması və məhsulun keyfiyyətinin aşağı düşməsi qaçılmaz olar.

Söhbətə “Bəs yüksək voltlu elektrik ötürücü xəttinin çəkiliş planı?” — deyən Məmmədova da qoşulur. — “Mən eşitmişəm ki, elektromaqnit şüaları insan sağlamlığı və heyvanlar üçün gözlənilməz təhlükələr törədir və bitkilərin böyüməsini və inkişafını ləngidir. Bizim biznesimiz necə olacaq?”



Biz və gələcək nəsil

Müəlliflər: Kliment Mindjov

Əsas fikir	Ətraf mühitin mühafizəsini bəşəriyyətin inkişafının ayrılmaz hissəsi kimi nəzərdən keçirmək lazımdır
Müddəti	2-3 tədris saati
İlin fəslı	İstənilən vaxtı
Yer	Məktəb (tədris otağı)
Tədris vəsaitləri	Yazı lövhəsi, videokaset
Tədris fənləri	Biologiya, ekologiya, coğrafiya, insan və cəmiyyət, davamlı inkişaf, sinif saati
Məqsəd	<ul style="list-style-type: none"> • İnkişafın davamsız olduğu halları müzakirə etmək • Şagirdləri davamlı inkişafın prinsipləri və yaxın onilliklərdə təbiət və Yer kürəsi əhəlisinin qarşısında duracaq əsas problemlərlə tanış etmək
Metodlar	Mühazirə, diskussiya, videofilmlərə baxış.

Giriş

179 ölkənin dövlət və hökumət başçısının, çoxlu beynəlxalq və qeyri-hökumət təşkilatları nümayəndələrinin iştirakı ilə 1992-ci ildə Rio-de-Janeyro şəhərində keçirilən BMT-nin ətraf mühit və inkişaf problemləri üzrə Konfransı müstəsna əhəmiyyətli hadisədir. Bu konfrans göstərdi ki, artıq bəşəriyyət ətraf mühitin mühafizəsi problemi ilə sosial-iqtisadi inkişaf prosesinə iki ayrı sahə kimi baxmır. Rio-de-Janeyroda qəbul edilən Deklarasiya XXI əsrdə bəşəriyyətin davamlı inkişaf konsepsiyasını müəyyən edən əsas sənəd kimi məlumdur. Bu sənəd özündə müasir və gələcək dünyanın ictimai-siyasi sahədə qəbul etdiyi qərarları, əsas prinsipləri qısa şəkildə "Rio prinsipləri"ndə əks etdirir.



Bizim planet gələcəkdə

On il keçdikdən sonra Davamlı inkişaf üzrə Yohanesburqda keçirilən Ümumdünya sammitinə 50.000-dən çox nümayəndə gəlmişdi ki, onlar arasında dövlət və hökumət başçıları, beynəlxalq və qeyri-hökumət təşkilatlarının rəhbərləri və nümayəndələri, eləcə də işgüzar dairələrin nümayəndələri də var idi. Yohanesburqda əsas diqqət müasir həyatın davamlı inkişafına maneələri yoxsulluğun aradan qaldırılması, xəstəliklərin yayılmasının qarşısının alınması, təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə və onların düşünülmüş idarə olunması, məsuliyyətli istehsal və istehlak həvəsləndirilməsi, ətraf mühitin mühafizəsi ilə sosial-iqtisadi inkişaf arasındakı tarazlığı saxlamaq məqsədilə qlobalaşdırma şəraitinə müvafiq strategiya və fəaliyyət planının hazırlanmasına yönəlmişdir.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Pasxa adası

- 1 Şagirdlərə izah edin ki, təbiətdə baş verən proseslər öz-özünə tənzimlənəndir və bu da təbiətə özünü bərpa etmək imkanı verir. Lakin insanların aqressiv və düşünülməmiş fəaliyyəti təbii proseslərin bu tarazlığını poza və planetin ekosistemlərində dönməz dəyişikliklərə səbəb ola bilər.
- 2 Şagirdləri "Pasxa adası" nümunəsi ilə tanış edin və onu müzakirə edin. İzah edin ki, söhbət dünyadan təcrid edilmiş, əhalinin sürətli atırımı və onların təbii ehtiyatları məhimsəməsi səbəbindən dağılmış ekosistemdən gedir. Pasxa adası sabit ərazi və məhdud təbii ehtiyatlar çərçivəsində intensiv iqtisadi inkişafın hansı fəsadlar törədə biləcəyinə bariz nümunədir.

II Hissə. Biz və gələcək nəsillər

- 1 Şagirdlərə izah edin ki, davamlı inkişaf təbii ehtiyatlardan özünü bərpa edə biləcək qədər istifadəsini və gələcək nəsillərin də bugünkü nəsillərin istifadə etdiyi həcmdə təbii ehtiyatlara malik olmasını özündə əks etdirir.
- 2 Şagirdlərdən "davamlı inkişaf" termininə öz yanaşmalarını vermələrini xahiş edin. Şagirdlərə aşağıdakı ifadə formalarını təklif etmək və onların birgə müzakirəsini aparmaqla onlara kömək edin:
 - Ovlanan balıqların həcmi onların təbii artımından yüksək olmamalıdır.
 - Meşələrin qırılma həcmi təbii və süni meşəsalmanın intensivliyindən yuxarı olmamalıdır.
 - Torpağın eroziyası yeni təbii torpaq əmələ gəlməsindən tez baş verməməlidir.
 - Karbon qazının atmosferə buraxılan miqdarı onun bitkilərlə əlaqəyə girən və okean tərəfindən tutulan miqdarından çox olmamalıdır.
 - Yeraltı su mənbələrindən çıxarılan suyun həcmi bu mənbələrə süzülən suyun miqdarından çox olmamalıdır.
- 3 Diskussiya zamanı şagirdlər tərəfindən təklif olunan başqa ifadə formalarını da müzakirə edin. Onlara söylənilənlər əsasında davamlı inkişaf haqqında özlərinin kompleks təyinatlarını tərtib etməyi təklif edin və onu lövhədə yazın.



III Hissə. Davamlı inkişafın prinsipləri

- 1 Şagirdlərə “Davamlı inkişafın əsas prinsipləri” işçi vərəqinin paylayın və orada yazılan hər bir prinsipi müzakirə edin.
- 2 Şagirdləri Yohanesburq konfransı haqqında məlumatla (səh. 244) tanış edin. XXI əsrdə bəşəriyyət qarşısında duran əsas problemləri, dövlət və hökumət rəhbərlərinin, mülki və beynəlxalq təşkilatların, işgüzar dairələrin nəzərdə tutduğu əsas yanaşmaları müzakirə edin.
- 3 Ardıcıl şəkildə bütün bu problemləri müzakirə edin, qiymətləndirin və onların hansılarının Azərbaycan üçün indi və gələcəkdə aktual olacağını müəyyənləşdirin.

IV Hissə. “Diqqətli davranın”(aşağı siniflər üçün)

“Diqqətli davranın” videofilmini nümayiş etdirin və onu müzakirə edin. Şagirdlərdən baxdıqları videofilmin əsasında kiçik həcmli inşalar yazmalarını, şəkillər çəkmələrini eirlər qoşmalarını və gələcək nəsillərin həyatı üçün məsuliyyət konsepsiyasını müzakirə etməyi xahiş edin.

V Hissə. Həyat zənciri (yuxarı siniflər üçün)

- 1 “Krallıq” videofilmini nümayiş etdirin.
- 2 Bu filmi və S.Y.Marşakın “Mix və nal” şeiri kontekstində davamlı inkişaf konsepsiyasını müzakirə edin.

Mix və nal

Mix yox idi,
Nal itdi.
Nal yox idi,
At axsadı.

At axsadı,
Komandır vuruldu.
Süvari əzildi,
Ordu qaçdı.

Düşmən şəhərə girir,
Əsirləri əsirgəmədən
Ona görə ki, dəmirçidə
Mix yox idi.

Samuel Marşak



- 3 Filmdə babanın ingilis dilində olan orijinalda dediyi və bu şeirin yazılması üçün əsas olan “zəncirləri qırmaq” ifadəsi nə deməkdir? İnsan fəaliyyəti buna necə təsir göstərir?
- 4 Orada olan babanın ritorik sualı — “Nə üçün müdriklik bizə belə böyük qiymətə başa gəlir?” — düzgündürmü?
- 5 Videofilmə baxdıqdan sonra şagirdlərdən öz təəssüratları, fikirləri və hissləri haqqında kiçik inşalar yazmalarını xahiş edin.

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərə bizim planetin gələcəyi, ətraf mühit və cəmiyyətin inkişafı haqqında əlavə məlumatlar toplamalarını xahiş edin. Bunun üçün onlara CD-Rom-dan, eləcə də İnternet və başqa mənbələrdən istifadə etməyi də tövsiyə edin.



Yohanesburq konfransı

2002-ci ildə Yohanesburqda keçirilən Ümumdünya sammitində müəyyən edilmiş və gecikdirilmədən və effektiv fəaliyyət tələb edən problemlər aşağıdakılardan ibarətdir:

Əhali: XXI əsrin əvvəlində Yer kürəsinin əhalisi 6 milyarda çatıb. Proqnozlara görə, 50 ildən sonra bu göstərici 10-11 milyard ətrafında sabitləşəcəkdir. Əhalinin sayının artması ilə bağlı yaranacaq əsas problemlər içməli suyun azlığı və qida məhsulları istehsal etmək üçün istifadə edilən torpaqların çətinləşməsi olacaqdır.



Kasıblıq və qeyri-bərabərlik: Hazırda dünya əhalisinin 25%-inin gəliri adambaşına bir dollardan azdır. Qeyri-bərabərlik davamlı inkişaf qarşısında duran əsas maneələrdən biridir. Konfrans 2015-ci ilə kimi dünya miqyasında gəliri 1 dollardan az təşkil edən və xroniki olaraq qida çatışmazlığından əziyyət çəkən əhalinin sayının 2 dəfə azaldılmasını bir vəzifə kimi müəyyənləşdirmişdir.

Ərzaq və kənd təsərrüfatı: Son 30 ildə ərzaq məhsullarının qiymətinin düşməsi istehlak prosesinin güclənməsinə, dünyanın bir çox regionlarında kənd təsərrüfatı üçün yararlı olan torpaq sahələrinin azalmasına səbəb olmuşdur. Kənd təsərrüfatı məqsədləri üçün yeni sahələrin istifadəsi isə qalan ekosistemlərə dağıdıcı təsir edir. Gələcəkdə ərzaq məhsullarının istehsalının artırılması təbiətin məhv edilməsi hesabına baş verməməlidir. 2010-cu ilə kimi biomüxtəlifliyin itməsinin müasir sürətinin kifayət qədər azaldılmasına nail olmaq zəruridir.

İçməli su: İçməli suyun çatışmazlığı cəmiyyətin davamlı inkişafı üçün ən ciddi maneədir. Gözlənilir ki, bu neqativ tendensiya gələcəkdə də davam edəcək və 2025-ci ildə dünya əhalisinin hər iki nəfərindən birinə içməli su çatmayacaqdır. Konfrans 2015-ci ilə kimi içməli suya ehtiyacı olan, eləcə də öz gigiyenik tələblərini ödəmək üçün su çatışmazlığı ilə üzləşənlərin sayını iki dəfə azaltmağı bir vəzifə kimi müəyyənləşdirib.

İnsan sağlamlığı: İnkişaf etməkdə olan ölkələrdəki ölüm hadisələrinin böyük hissəsinin qarşısını almaq olar. Yaxın illərdə bəşəriyyət xəstəliklərlə mübarizəyə daha çox vəsait ayırmalı və böyük səy göstərməlidir.

Enerji: Bütün növ enerjilərdən istifadə daim artır. Yaxın 10-15 ilin əsas vəzifələri ekoloji cəhətdən təmiz, etibarlı və davamlı enerji mənbələrinə istifadənin yaxşılaşdırılması, eləcə də enerjiyə qənaətin artırılması üzrə milli proqramların hazırlanmasından ibarətdir.

Məşə: Əkinçiliyin inkişafı ilə əlaqədar olaraq dünyanın meşə ehtiyatları azalır. Meşələrin özünübərpa tempinin və meşələrin idarəçiliyinin effektivliyinin artırılması yaxın 10-15 ildə yerinə yetirilməsi xüsusən vacib olan məsələlərdir.

İqlimin dəyişməsi: Neftdən istifadə getdikcə artır. Konfransda parnik qazlarının buraxılmasının maksimum yol verilən hədd normasının müəyyənləşdirilməsi ilə bağlı Kioto qəbul edilmiş qərarların həyata keçirilməsinin vacibliyi qeyd edilmişdir.

Konfrans, bilavasitə bəşəriyyətin qarşısında dayanan vəzifə kimi aşağıdakıları müəyyən etmişdir:

- Davamlı inkişaf konsepsiyasının dərk edilməsi, başa düşülməsinin zəruriliyi və milli, regional və beynəlxalq səviyyədə müvafiq institutlarla möhkəmləndirilməsinə;
- Vətəndaş cəmiyyətinin rolunun sonrakı təsdiqi, özəl və ictimai sektorlar arasındakı əməkdaşlığın artırılması.

Pasxa adası



Bu ada Sakit okeanda, Cənubi Amerikanın 3200 km qərbində yerləşir. Adanın ilk sakinləri XV əsrdə orada məskunlaşan polineziylər olmuşdur. Həmin vaxt nisbətən quru iqlim olmasına baxmayaraq, ora meşə ilə örtülü idi. Bu meşələr rütubəti saxlamaqla mülayim hava şəraitinin olmasına kömək edirdi. Adanın 7 min əhalisi kiçik kəndlərdə yaşayır, toyuq saxlayır, balıq tuturdu. Adanın sakinləri özlərindən sonra obsidiandan (vulkanik mənşəli şüşədən) hazırlanmış böyük heykəl qoydular ki, onu da həmin yerə gətirmək üçün ağac gövdələrindən xizək kimi istifadə etmişdilər.

XVII əsrdə avropalılar ilk dəfə Pasxa adasına gələndə həmin heykəl burada nə vaxtsa mövcud olan, lakin onilliklər boyunca məhv olan sivilizasiyanın yeganə şahidi idi. Onun məhv olmasına səbəb ehtiyat bazasının məhdud olması idi. Adanın əhalisinin sayının artdığına görə daha çox torpaq sahələri əkin üçün meşələrdən təmizlənirdi, qalan ağaclar isə heykəlin hərəkəti üçün xizək kimi istifadə edilirdi.

Ağacların olmamasına görə ev və gəmi düzəltmək olmurdu ki, bu da qidanın əldə edilməsinə (balıq tutmağa) mənfəət təsir edir, insanların mağaralarda yaşamasına səbəb olurdu. Meşələrin qırılması torpaq eroziyasının baş verməsinə səbəb olurdu ki, bu da qida mənbələrini daha çox məhdudlaşdırırdı. Bütün bunlar da kəndlər arasında müharibələrin baş verməsinə gətirib çıxarırdı. Hətta bəzi insanların yaşamaq üçün bir-birlərini yeməsi adi bir hala çevrilməyə başlamışdı.





1992-ci ildə Rio-de-Janeyroda qəbul edilmiş “Ətraf mühit və Davamlı inkişaf üzrə Deklarasiya”

179 ölkənin dövlət və hökumət başçısının, bir çox beynəlxalq və qeyri-hökumət təşkilatları nümayəndələrinin iştirakı ilə 1992-ci ildə Rio-de-Janeyro şəhərində keçirilən BMT-nin ətraf mühit və davamlı inkişaf problemləri üzrə Konfransı müstəsna əhəmiyyətli hadisədir. Bu konfrans göstərdi ki, artıq bəşəriyyət ətraf mühitin mühafizəsi problemi ilə iqtisadi və sosial inkişaf prosesinə iki ayrı sahə kimi baxmır. Rio-de-Janeyroda qəbul edilən Deklarasiya XXI əsrdə bəşəriyyətin davamlı inkişaf konsepsiyasını müəyyən edən əsas sənəd kimi məlumdur. Bu sənəd özündə müasir və gələcək dünyanın ictimai-siyasi sahədə qəbul edilən qərarların əsaslandığı əsas prinsipləri əks etdirir.



1992-ci ildə Rio-de-Janeyroda qəbul edilmiş “Ətraf mühit və Davamlı inkişaf üzrə Deklarasiya”

(davamı)

Davamlı inkişafın əsas prinsipləri:

1. Bütün insanlar təbiətlə harmoniya təşkil edən sağlam və məhsuldar həyat hüququna malikdir.
2. Davamlı inkişafa nail olmaq üçün ətraf mühitin mühafizəsi inkişaf prosesinin ayrılmaz hissəsi olmalı və ondan ayrı nəzərdə tutulmamalıdır.
3. Bugünkü və gələcək nəsillər eyni hüquqa malikdir.
4. Hər bir dövlət öz ehtiyatlarından suveren şəkildə istifadə etmək hüququna malikdir və bu fəaliyyətin başqa dövlətin ətraf mühitinə ziyan vurmamasını təmin etməyə görə məsuliyyət daşıyır.
5. Çıxarılacaq çirklənmə ilə bağlı olan bütün xərcləri ödəməlidir.
6. Təsərrüfat fəaliyyəti ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində müdafiə xarakterli tədbirlərlə müşayiət olunmalıdır.
7. Dövlətlər ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bir-biri ilə əməkdaşlıq etməlidir.
8. Həyat səviyyəsi arasındakı fərqi azaltmaq və dünya əhalisinin çoxunun tələbatının effektiv ödənilməsi məqsədilə yoxsulluğun aradan qaldırmaq davamlı inkişafın zəruri şərtidir.
9. Dövlət istehsal və istehlakda köhnə modellərdən istifadəni məhdudlaşdırmalı və ləğv etməli, müvafiq demokratik siyasəti dəstəkləməlidir.
10. Ekoloji məsələlər bütün maraqlı tərəflərin iştirakı ilə həll edilməlidir. Milli səviyyədə hər bir insan ətraf mühitlə bağlı olan müvafiq məlumatı əldə etmək və qərarların qəbulunda iştirak etmək hüququna malik olmalıdır. Ətraf mühitin qorunması bütün sosial qrupların iştirakı ilə həyata keçirilməlidir.
11. Dövlət ətraf mühitin qorunması sahəsində qanunvericiliyi effektiv şəkildə hazırlamalı və tətbiq etməlidir.
12. Sülh, inkişaf və ətraf mühitin mühafizəsi bir-biri ilə qarşılıqlı münasibətdə olan ayrılmaz proseslərdir.

Cəmiyyət və ətraf mühit

Müəlliflər: Kliment Mindjov, Fikrəd Cəfərov

Əsas fikir	Ətraf mühitin korlanması insanlara təhlükə yaradaraq konfliktlərə gətirib çıxarır.
Müddəti	1-2 məşğələ
İlin fəslə	İstənilən
Yer	Məktəb (tədris kombinatı)
Tədris vəsaitləri	Lövhə, kompüter
Tədris fənləri	Ekologiya, ictimaiyyət, davamlı inkişaf, sinif saati
Məqsəd	Ətraf mühitin vəziyyəti, insanların təhlükəsizliyi və əmin-amanlığı arasında asılılığın göstərilməsi
Metodlar	Müzakirə, mühazirə və diskussiya

Giriş

Yaxşı yaşayış məkanı olması üçün o yerin təmiz suyu, havası, ərzağı və s. olmalıdır. Əgər sizə düşmənlər və vəhşi heyvanlar tərəfindən təhlükə yoxdursa və təbiət hadisələri təhlükə yaratmırsa bu məkanda şəxsi ev tikmək olar. Bu üsulla əcdadlarımız da öz evlərini tikirdi. Beləliklə, tikilən bir sıra evlər çoxalaraq kənd əmələ gətirir və sonralar şəhərlərə çevrilirdi. Yaranmış qəbilələr öz aralarında, sonralar isə qonşu qəbilələr ilə öz mürəkkəb iqtisadi, geoloji, siyasi münasibətlərini formalaşdırırdılar. Müasir zamanda sivilizasiya və texnologiyanın inkişafı, eyni zamanda insanın təhlükəsizliyi hələ də ətraf mühitin qorunub saxlanılmasından və resursların düzgün istifadəsindən çox asılıdır.

Müxtəlif regionda baş verən gərginlik və konfliktlər çox vaxt ekoloji problemlər zəminində olur. Dəqiq tədqiqatlar birbaşa dialoqlar əsasında maraqlı tərəfin problemlərini həll etmək, ədalətli və işgüzar qərarların çıxarılması ilə ümumi problemlərin həllində əməkdaşlıq üçün körpü olaraq qarşılıqlı inam yaradır.

Məşğələlərin aparılması

I Hissə. Məskunlaşma yerinin tutumu (aşağı sinif şagirdləri üçün)

1 Şagirdlərə izah edin ki, təbiətin ekoloji tutumu bir yerdə yaşaya bilən orqanizmlərin sayının göstəricisidir. Bunu müəyyən edən ən mühüm amillər - suyun yararlılığı, qida, kifayət qədər sığınacaq yerinin olmasıdır. İnsanlar ətraf mühitdə baş verən ciddi dəyişikliklərə asanlıqla uyğunlaşa bilirlər. Heyvanlar üçün uyğunlaşma prosesi çətinliklə baş verir və bunun üçün xeyli zaman tələb olunur. Ekosistemin məskunlaşma tutumu ilin fəsilələrindən və ya təbii fəlakətlərdən (subasma, qasırğa, şaxta, vulkan) asılı olaraq dəyişilə bilər. İnsan fəaliyyəti isə ekosistemin tutumuna həddindən artıq dərəcədə təsir göstərə bilər.

2 Mühitin tutumunu illüstrasiya etmək üçün böyük stəkan götürün və onu ağzına kimi su ilə doldurun və şagirdlərə izah edin ki, bu, müxtəlif zavod, bitki və heyvanlardan ibarət ekosistemdir, bu ekosistem orada məskunlaşanlar (ayı, tülkü, ağac və s.) üçün müəyyən tutuma malikdir. Bundan sonra şagirdlərə onu az həcmli qaba yerləşdirmələrini təklif edin. Bu məqsəd üçün daha kiçik ölçülü stəkandan istifadə edin:

- Suyu böyükdən balaca stəkana tökməyə başlayın. Stəkani yarıya kimi doldurub şagirdlərdən böyük stəkanda qalan heyvan və bitkilər üçün kifayət qədər yerin qalması haqqında nə düşündüklərini soruşun.
- Sonra suyu kiçik stəkana tamam dolana kimi tökməkdə davam edin. Şagirdlərdən soruşun ki, verilmiş həcm üçün ekosistem öz tutumunu əldə etdimi?
- Stəkani böyük qabın üzərində tutub suyu tökməkdə davam edin. Şagirdlərdən soruşun ki, əgər stəkanın tutumu dolubsa, onda artıq suya nə olacaq? Onlardan bunu təbii ekosistemlərdə baş verən proseslərlə əlaqələndirməyi xahiş edin.

3 Məskunlaşma yerinin tutumunun izahı üçün əlavə sual və nümunələr:

- Şagirdlərdən soruşun ki, onların evlərində olan akvariuma daimi olaraq yeni-yeni balıqlar əlavə etmək olarmı?
- Şagirdlərdən neçəsinin ailəsində tələbə var? Onlar belə bir vəziyyətlə, yəni yaşadıkları və ya olduqları yerdə olanların sayının birdən-birə kəskin sürətdə artması ilə (kommunal mənzildə, düşərgədə, yataqxanada, hərbi düşərgədə və s.) qarşılaşıblarmı? Tünlük yerlərdə olan insanlar özlərini necə hiss edirlər?
- Payızda köçən quşlara nə olur? Onlar nə üçün cənuba uçurlar? Qışda otlar necə olur və otlayan heyvanlar buna necə reaksiya verirlər? Heyvanlar harada və necə qışlayırlar? Şagirdlərdən belə misallar söyləmələrini xahiş edin.
- Bataqlıq və gölməçələr qurudulduqdan sonra orada məskunlaşmış canlılara nə olur? Onlardan hansıları yeni məskunlaşma yerləri axtarmağa başlayır, hansıları isə məhv olur?
- Əgər çayın yuxarı hissəsində yaşayan insanlar onun suyunu tamamilə istifadə etmək (içmək, suvarma, sənaye və s.) fikrinə düşsələr, onda axın boyu aşağıda məskunlaşan bitkilər, heyvanlar və insanlara nə olar? Bunlar münaqişələrə səbəb ola bilərmə?

4 Şagirdlərə izah edin ki, qərarların qəbulunda iştirak etmək üçün tək-cə məlumat əldə etmək hüququ haqqında Deklarasiya kifayət deyil. Bunun tam reallaşması üçün insan hüquqlarının və ictimai təşkilatların hüquqi müdafiəsinin təşkili də yüksək səviyyədə mövcud olmalıdır. Hər bir adamın və ya ictimai təşkilatın məhkəməyə və icra orqanlarına müraciət etmək hüququ vardır və həmin qurumlar təsirsiz və ədalətli qərar vermə imkanına malik olmalıdırlar.

II Hissə. Çay axarı ilə üzvi aşağı (yuxarı siniflər üçün)

1 Dərsi aşağıda göstərilən “Çay axarı ilə üzvi aşağı” nümunəsini oxumaqla başlayın.

2 Sonra siniflə aşağıdakı sualları müzakirə edin:

- Çayın suyu necə təsir bağışlayır?
– Təbii mühitin (çəmən, meşə, tarla, bitki və heyvanlar) və bu iki kəndin əhalisinin həyatının təminatı üçün nəzərdə tutulan təbii ehtiyat.
- Nə üçün çay dənizə çatanda xoşbəxt olur? – Nə qədər ki, insanlar suya nüfuz (gəlir mənbəyi kimi istifadə) etməmişdilər, onun balanslaşdırılmış şəkildə istifadəsi fayda verirdi.
- Yuxarı kəndin sakinləri bənd tikilməsini hansı arqumentlərlə əsaslandırirdilər?
– Vəziyyəti yaxşılaşdırmaq və daha yaxşı yaşamaq. Bu arzuda düzgün olmayan heç nə yoxdur, belə ki, yaxşı və varlı yaşamaq hamının təbii arzusudur.
- Yuxarı kəndin adamlarının səhvi nədə idi? – Onlar axın üzrə aşağıda yerləşənlərin tələbatını nəzərə almadan bütün su ehtiyatlarını istifadə etmək qərarına gəliblər. Bu isə ağır nəticələrə gətirib çıxarırdı.
- Nəticələr hansılardır? – Bitki və heyvanların yoxa çıxması, dənli bitkilərin və meşə sahələrinin azalması, axın üzrə aşağıda yerləşən kəndlərdəki insanların yoxsullaşması və kəndi tərk etmələri. Kəndlər arasında olan mehriban münasibətlərin pozulması, münaqişələrin baş verməsi.



3 Aşağıda göstərilən nümunələrlə tanışlıqdan sonra şagirdlərə onların müzakirəsini təşkil edin:

Status	Su (təbii ehtiyat); onun istifadəsi səmərəli olmalıdır
Dəyişiklik	İnsan fəaliyyəti (siyasi qərar, biznes), bənd tikmək qərarı
Səbəb	İnkişafı və yaxşı yaşayış arzusu
Səhvlər	Başqa kəndin sakinlərinin və ətraf mühitin tələbatının nəzərə alınmamağı
Nəticələr	Tarladan gələn gəlirlərin itirilməsi, insanların yoxsullaşması, köçməsi və münaqişələr.



- 4 Şagirdlərə izah edin ki, vacib qərarlar qəbul edəndə onlar bir-birinə zidd olan maraqlara ziyan vura bilər. Qəbul edilmiş qərarların nəticələrini heç də həmişə əvvəlcədən nəzərə almaq asan deyil və onlar əksər hallarda ciddi münaqişələrə gətirib çıxarır. Vəziyyətin ağırlaşmasına və kritik hala düşməsinə yol verməmək üçün bütün amilləri (iqtisadi, ekoloji, sosial, siyasi) əvvəlcədən kompleks şəkildə nəzərə almaq lazımdır. Bu, mürəkkəb və çoxlu zaman, səbir, çeviklik və qarşılıqlı anlayış tələb edən bir işdir.

III Hissə. Sizin ölkədə müasir vəziyyət

(Bu fəaliyyət yuxarı sinif şagirdləri üçün münasibdir və bunun üçün müəllimlərin birgə ehtiyatlı əməkdaşlığı tələb olunur.)

- 1 Şagirdlərə ölkədə müasir inkişafı müqayisə etməyi təklif edin. Bu məqsəd üçün CD-ROM-dan əlavə məlumat tapmağı xahiş edin. Şagirdlərin bəzilərindən xahiş edin ki, (könüllülərdən) CD-ROM-dan ölkədə baş verən dəyişikliklər haqqında əldə etdikləri məlumat barədə sinifdə hesabat versinlər:
- Siyasi dəyişiklik (dövlət sistemi, qonşu dövlətlərlə münasibətlər və beynəlxalq əlaqələr);
 - İqtisadi dəyişiklik (sənaye, işsizlik);
 - Sosial dəyişiklik (miqrasiya; müxtəlif təbəqələrin gəlirləri; din, etnik və mədəni fərqlər və s.);
 - Ekoloji vəziyyət (meşələrin, suyun, otlaqların və başqa təbii ehtiyatların istifadəsi, çirklənmə və s.)
- 2 Könüllülərin çıxışından və əlavə informasiyanın siniflə birgə analizindən sonra şagirdlərə ölkədəki real vəziyyəti "Çay axarı ilə üzü aşağı" nümunəsində olanla müqayisə etməyi təklif edin. Şagirdlərə amilləri aşağıdakı qaydada sistemləşdirməyi təklif edin:
- Dəyişiklikdən əvvəlki vəziyyət;
 - Dəyişiklik;
 - Dəyişiklik üçün səbəblər;
 - Səhvlər;
 - Nəticələr.
- 3 Şagirdlərin belə bir yekuna gəlmələrinə çalışın ki, vəziyyətin pisləşməsindən və kritik vəziyyətə düşməməyindən ötrü bütün amilləri (iqtisadi, sosial və siyasi xarakterli) əvvəlcədən nəzərə almaq lazımdır və bu çoxlu zaman, səbir, çeviklik və qarşılıqlı anlayış tələb edir.

Sonrakı fəaliyyət

- Şagirdlərə bu məsələləri evdə valideynləri ilə müzakirə etməyi təklif edin.
- "Kim daha güclüdür?" (Nümunə 2) nümunəsinin surətlərini əvvəlcədən paylayın.
- Şagirdlərdən öz ölkələrindəki və regiondakı münaqişələri müzakirə etməyi və onun həlli yollarını tapmalarını xahiş edin.
- Növbəti dərstdə şagirdlərdən münaqişələrin həlli ilə bağlı təkliflərini vermələrini xahiş edin.



Axının aşağısında

Bir vaxtlar dərin və coşqun bir çay var idi, hansı ki, uca dağlardan kiçik çay kimi mənbəyini götürmüşdü. Kiçik çay qoyun, keçi və inək sürüləri mənzərələrindən həzz alaraq, otlaqlar boyunca aşağıya axırdı. Bunun ardınca kiçik çay öz yolunda suyunu ağaclara, bitkilərə və heyvanlara verərək böyük meşədən keçdi. Başqa kiçik çaylar və axarlar buna birləşdi və nəhayət, meşədən böyük və dərin bir çay çıxdı, hansı ki, düzəliyə sakit çatdı. O, tarlalar və çəmənliklər boyunca axdı və onun suları bir çox balıq və çay canlıları üçün məkan oldu. Sonunda çay, öz uzun yolunda bir çox xeyirxah işlər görərək dənizlə rastlaşdı və xoşbəxtcəsinə ona qarışdı.

Çayın yuxarı hissəsində mal-qara otarmaqla, ovçuluq etməklə, meyvə yığmaqla məşğul olan bir kənd var idi. Onun sakinləri xoşbəxt idi. Vadinin aşağı hissəsində tarlalarını əkib-becərməklə, mal-qara otarmaqla və çayda balıq tutmaqla məşğul olan başqa bir kənd var idi. Hərdən meşəyə ovçuluğa da gedirdilər. Onlar da çox xoşbəxt idilər. Bu kəndlər öz aralarında ticarət edirdilər, bir-birinə qonaq gedirdilər və çox zaman bir-birindən qız alırdılar.

Beləliklə, bu iki kənd sülh və əmin-amanlıqla yaşayırdı. Yuxarı kəndin camaatı suyun yolunu kəsmək qərarına gəldi və onlar dedilər: “Əgər biz çaydan daha çox istifadə etsək mal-qaranı artır, ağac-taxta sexini çoxalda, elektrik stansiyası tikə bilərik. Biz daha varlı olub, daha yaxşı yaşayırıq. Kəndlilər razılaşırdılar və çayın qarşısına bənd çəkirdilər, yalnız bir balaca axar saxladılar.

Dəyişikliklər aşağı kənddə çox tez nəzərə çarpdı. Onların tarlalarına və otlaqlarına çatan su çox az olurdu. Məhsul get-gedə azalırdı. Camaat kəsiblaşmağa başladı.

Kəndlər arasında əlaqə dayandı. Onlar daha biri-birilərinə qonaq getmirdilər. Aşağı kəndin gənclərinin bəziləri yaxşı yaşayış axtarmaq üçün başqa yerlərə köçdülər. Kənddə qalantardan bəziləri yuxarı kəndin camaatı ilə barışdı. Beləliklə, sülh və əmin-amanlıq hər iki kənddən itdi.





Kim güclüdür?

Bir zaman Günəş və Külək ən yaxşı dost idilər. Onlar birlikdə mehriban oynayırdılar, lakin hər ikisi çox məğrur idi.

Günlərin bir günü onlar kimin güclü olduğu haqda mübahisəyə başlayırlar. Külək dedi: "Mən meşədə əsməyə başlayanda ağacları əyirəm, yarpaqları tökürəm. Mən güclüyəm."

Günəş dedi: "Mən Yer kürəsini isidəndə qarı əridirəm, çayların və göllərin suyunu isə buxara çevirirəm."

Onların mübahisəsi bitmirdi, lakin heç biri o birisinin güclü olması ilə razılaşmırdı. Birdən onlar tarlada yoluna tələsən bir insan gördülər. O, qalın dəri gödəkçə geyinmişdi.

"Gəl, gücümüzü sınaq" – Külək dedi. "Kim o insanın gödəkçəsini soyundura bilsə, o da qalib gələcək."

"Səndən başlayaq" – Günəş razılaşdı.

Külək birinci gücünü sınaq. O, var gücü ilə əsərək atıldı insanın üstünə. Və onun üzərindən gödəkçəni soyundurmağa çalışdı. İnsan gödəkçəsini özünə sıxdı, başını əydi və tarla boyunca öz yoluna davam etdi. Külək çox əsdi, lakin gödəkçəni, onun əynindən soyundura bilmədi. Tezliklə Külək yoruldu və utanaraq kənara çəkildi.

Günəşin növbəsi çatdı. Günəş gülümsəməyə başladı və isti şüalarını insanın üzərinə saldı. İnsan tər axana kimi yolunu davam edirdi. Bir qədər sonra o, alnını sildi və gödəkçəsini yavaş-yavaş soyunmağa başladı. O, gödəkçəni qolunun üstünə atdı və yoluna davam etdi.

Beləliklə, Günəş və Külək kimin güclü olması haqda mübahisəni yoluna qoydu. İndi Külək anladı ki, isti təbəssüm dünyadakı bütün küləklərdən güclüdür.

Bu, həyatda olduğu kimidir – isti təbəssüm çox şeyə qadirdir.



Əlavə mətnlər



Ətraf mühit

- Hava 257
- Su 259
- Torpaq 262
- Bioloji müxtəliflik 265

Əlverişsiz təsirlər

- Urbanizasiya 268
- Səs-küy 270
- Tullantılar 271
- Kimyəvi maddələr 274

İqtisadiyyat və ətraf mühit

- Energetika 276
- Nəqliyyat 279
- Sənaye 282
- Kənd təsərrüfatı 284
- Meşə təsərrüfatı 288
- Turizm 291

Qlobal problemlər

- İqlimin dəyişməsi 294
- Ozon qatının dağılması 296
- Turşulaşma 298
- Dəniz və okeanlar 301

Dəyərlər

- İstehlakçı cəmiyyət 305
- Sağlamlıq və ətraf mühit 307
- İnsan hüquqları 310
- Bizim planet gələcəkdə 312



Hava

Hava bir sıra təsirsiz qazların, eləcə də su buxarlarının qarışığından ibarətdir. Havanın tərkibində toz, vulkan mənşəli kül kimi təbii çirkləndiricilər, eləcə də insan fəaliyyəti nəticəsində yaranan çirkləndiricilər də olur. Sənaye istehsalı, yanacaqın yandırılması, intensiv kənd təsərrüfatı və insanın bir çox başqa təsərrüfat fəaliyyəti havanın çirklənməsinə səbəb olur. Havanın çirklənməsi insan sağlamlığı, bitki və heyvanlar, eləcə də onların təbii məskunlaşma yerləri üçün təhlükə mənbəyidir və iqlimin dəyişməsinə gətirib çıxarır.

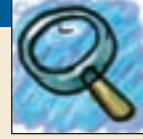
Yaxın zamanlara kimi hesab edilirdi ki, çirkləndiricinin qatılığı havaya buraxıldıqdan az sonra əhəmiyyətsiz dərəcəyə qədər azalır. Lakin bunun heç də belə olmadığı aydın oldu. Atmosfer şəraitindən asılı olaraq ilkin çirkləndiricilər əmələ gəldiyi ərazidə müəyyən müddətə öz yüksək qatılığını saxlayırlar. İri ölçülü hissəciklər əmələgəlmə mənbələrinin yaxınlığında çökürlər. Bəzi çirkləndiricilər yalnız yerli deyil, regional, eləcə də global səviyyədə təsir göstərə bilirlər.

Kükürd 2-oksidi, azot və karbon oksidləri, (SO_2 , NO_x , CO) qazları, qalayın və başqa metalların birləşmələri, toz hissəcikləri və üzvi yüngül birləşmələr (UYB) havanın adi çirkləndiriciləri hesab edilir. Havanın aşağıdakı çirkləndiriciləri təhlükəli hesab edilir: ağır metallar (kadmium, civə, arsen), tənəffüs yollarına düşə bilən mineral lif və tozlar (asbest), şüşə mikrolitləri, qeyri-üzvi qazlar (xlor, florinlər, sianidlər, fosgen), üzvi maddələr (aldehidlər, aromatik və politsiklik karbohidrogenlər, diksinlər) və s.





Azərbaycanda



Azərbaycan Respublikasında atmosfer havasının çirklənməsinin əsas səbəbləri kimi sənaye müəssisələrində köhnə texnologiyanın saxlanması, mövcud texnoloji avadanlıqların fiziki və mənəvi cəhətdən köhnəlməsini, tez-tez texnoloji reqlamentlərə əməl olunmamağını, müəssisədəki qaz-toztutucu qurğuların düzgün istifadə edilməməyini, yeni yaradılan istehsalat sahələrində ekoloji amillərə fikir verilməməyini, avtomobillər üçün ehtiyat hissələrinin çatışmamağı üzündən onların təmir edilmədən nasaz halda xəttə buraxılmasını, xaricdə ekoloji tələblərə cavab vermədiyi üçün istismardan çıxarılmış avtomobillərin ölkəyə gətirilməsini və s. göstərmək olar.

Sənaye müəssisələrində mütəşəkkil çirkləndirmə mənbələri qaz-toztutucu qurğular ilə pis təmin olunmuşdur. Qaz-toztutucu qurğuların tutub zərərsizləşdirdiyi çirkləndirici maddələrin 80%-indən çoxu tozların, yəni bərk maddələrin payına düşür. Qaz halında olan və kanserojen maddələrin zərərsizləşdirilməsində demək olar ki, bu qurğular iştirak etmirlər. İstismar olunan qaz-toztutucu qurğuların isə getdikcə köhnəlib sıradan çıxması prosesi davam edir. Neftlə birgə çıxan səmt qazlarının tutulmadan havaya atılması əlavə çirklənmələrə səbəb olur.

Respublikada atmosfer havasını ən çox çirkləndirən neft-qazçıxarma və emalı, energetika, kimya, tikinti materialları istehsalı kimi sənaye sahələri və nəqliyyat vasitələridir.

Statistik hesabatlara görə, 2003-cü ildə sənaye müəssisələri və avtomobil nəqliyyatları tərəfindən atmosfer havasına 837,9 min ton zərərli maddələr atılmışdır.

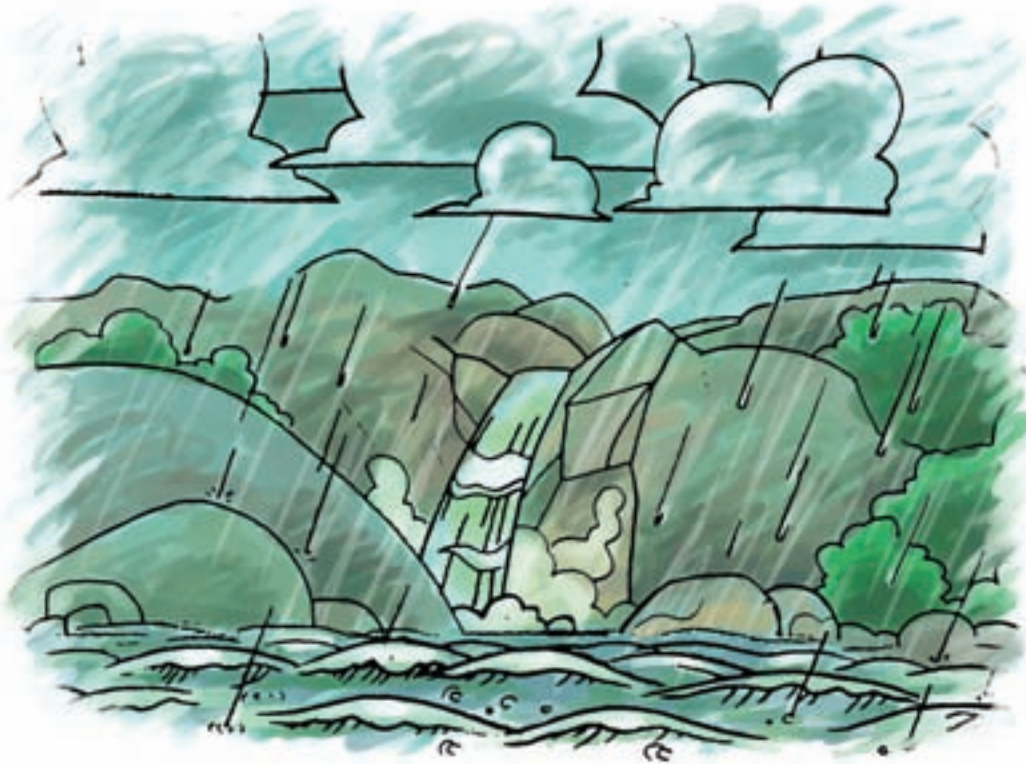
Bunun 425,9 min tonu sənaye müəssisələrinin, 412,0 min tonu isə avtonəqliyyat vasitələrinin payına düşür. Bakı şəhərinin atmosfer havasına isə 402,296 min ton zərərli maddələr atılmışdır. Bu tullantıların 117,272 min tonu sənaye müəssisələrinin, 285,024 tonu isə avtonəqliyyat vasitələrinin payına düşür (Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatı).

2002-ci illə müqayisədə 2003-cü ildə atmosfərə atılan tullantıların miqdarı 217,0 min ton çox olmuşdur.

Ümumiyyətlə, 1990-cı illə müqayisədə respublika üzrə atmosfer havasına atılan tullantıların miqdarı 2009,1 min ton azalmışdır. 1990-cı ildə atmosfer havasına 2847,0 min ton zərərli maddələr atılmışdır. Bunun 2109,4 min tonu sənaye müəssisələrinin, 737,6 min tonu isə avtonəqliyyat vasitələrinin payına düşüb. Atmosfer havasına atılan tullantıların azalmasının əsas səbəbi kimi istehsalın azalması ilə yanaşı, atmosfer havasının mühafizəsinə yönəlməmiş bir çox tədbirlərin həyata keçirilməsini də göstərmək olar. Buna Dövlət Neft Şirkətinin neftayırma zavodlarında köhnə neftayırma qurğularının yeniləri ilə əvəz olunmasını, bir çox qeyri-mütəşəkkil tullantı mənbələrinin ləğv edilməsini, Qazaxıstan və Türkmənistandan gətirilən və tərkibində kükürd birləşmələrinin miqdarı çox olan neftin emalının dayandırılmasını və s. göstərmək olar. Bunun nəticəsində bu zavodlar tərəfindən atmosfer havasına atılan tullantıların miqdarı 10,0 min tondan çox azalmışdır. "QARADAĞ" Sement Səhmdar Cəmiyyətində elektrik süzgeçlərinin əsaslı təmir olunması və digər toztutucu qurğuların yeniləri ilə əvəz olunması nəticəsində tullantılar xeyli miqdarda azalmışdır. Son illər avtonəqliyyat vasitələrinin sayının artmasına baxmayaraq avtonəqliyyat parkının qismən yeniləşməsi də öz müsbət təsirini göstərir. Bununla belə avtonəqliyyat vasitələri tərəfindən atmosfer havasına atılan zərərli maddələrin miqdarı artmaqda davam edir.

Nə etməli?

- havanın çirklənməsinə qarşı yaşadığımız və işlədiyimiz yerdə təbliğat işini aparmaq;
- sahibi olduğumuz və ya işlədiyimiz müəssisədə təmiz texnologiyaların tətbiqinə çalışmaq;
- ekoloji standartların tələblərinə cavab verməyən avtonəqliyyat vasitələrini ölkəyə gətirməmək;
- avtomobillərin mühərriklərinin işlənmiş qazlarında zərərli maddələrin miqdarına vaxtaşırı nəzarət etmək;
- şəhərlərdə şəxsi avtomobillərdən imkan daxilində az istifadə etmək;
- magistral yolların kənarlarında səs-küydən mühafizəedici yaşıllıq zolaqlarının artırılmasında iştirak etmək ;
- həyətəni sahənidə və evinizdə əmələ gələn tullantıların yandırılmasına yol verməmək.



Su

Suyun canlı orqanizmlər üçün əhəmiyyəti:

- Maye fazadan bərk fazaya keçərkən demək olar ki, bütün maddələrin çəkisi artır. Onlardan fərqli olaraq bu halda suyun həcmi artır və donma zamanı o bir qədər yüngül olur. Bu xassənin qışda su hövzələrində həyatın saxlanılmasında böyük əhəmiyyəti vardır. Düşən yağış damcısı atmosferdə olan müxtəlif qazları həll edir. Beləliklə, yağış torpaq və suyun fiziki və kimyəvi xassələrini dəyişə bilər.
- Su böyük miqdarda enerji saxlama qabiliyyətinə də malikdir. Okean, dəniz və göllər həddindən artıq dərəcədə böyük istilik rezervuarlarına çevrilirlər. Suyun bu xassəsi yaxınlıqda yerləşən regionun iqlimini əhəmiyyətli dərəcədə müəyyən edir. Suyun bu xassəsindən istilik və kimyəvi proseslərdə soyutma və ya qızdırma üçün də geniş şəkildə istifadə edilir.
- Suyun səthi gərginliyi su molekullarının bir-birindən ayrılmasını da müəyyən edir. Su molekulları arasındakı cazibə qüvvəsi onun səthində örtük əmələ gəlməsinə səbəb olur ki, həmin örtük də davamlılığına görə yalnız civədən geri qalır. Səthi gərginlik qüvvəsi hesabına hətta nisbətən ağır əşyalar da onun səthində üzə bilər. Bəzi su heyvanları, məsələn, su hörümçəyi hətta suyun səthində gəzmək imkanı verən suyun bu xassəsindən çox asılıdır.
- Suyun səthi gərginliyi külək vasitəsilə havadan enerjinin suya daşınmasında da böyük əhəmiyyətə malikdir. Bu, dalğanın əmələ gəlməsinə səbəb olur. Dalğalar mühüm funksiya yerinə yetirirlər: onlar oksigenin geriye, yəni havadan göl və dənizlərə diffuziyasını asanlaşdırırlar. Su molekulları şüşə kapliylarlarla "qalxma" vəziyyətində olduqda özü ilə digər su molekullarını da aparır və bu proses su molekullarını bir-birinə cəlb edən qüvvənin onları çəkən qüvvə ilə bərabərləşməsinə qədər davam edir. Kapliyar hərəkəti adlanan bu proses bizə yerə tökülmüş suyu süngərlə yığmaq imkanı verir. Suyun bu xassəsi olmasaydı, bitki üçün zəruri olan qida maddələri torpaqda qalardı.
- Bizim qanımızın çox hissəsi sudan ibarətdir. Hər bir adam öz bədən temperaturunu tənzimləmək üçün gündə 2 litr su içməlidir.
- Yer səthinin su yerləşən hissəsi su hövzəsi adlanır. Su çaylarda, göllərdə, gölməçələrdə, canlı orqanizmlərdə var. Su həmçinin yerin altında da var.



Su insanların sağlamlığına, bitki və heyvanlara təsir edir:

- Suda mikrobioloji çirkləndiricilərin olması hepatit A, salmonelloz və ya qarın yatalağı kimi yoluxucu xəstəliklərin yaranmasına səbəb ola bilər. Çimmək üçün istifadə olunan açıq su hovuzlarında mikrobioloji ageünlərin olması hər il Avropada 2 milyon adamın həzm sisteminin xəstəliyindən əziyyət çəkməsinə səbəb olur.
- Müəyyən edilib ki, Avropanın torpaqların intensiv şəkildə gübrələndiyi rayonlarında yeraltı suların tərkibindəki nitratların miqdarı yol verilən həddən kifayət qədər yüksəkdir. Bu səviyyələr ona görə təyin edilir ki, insanları, xüsusən də uşaqları onların səhhəti üçün təhlükəli olan xəstəliklərdən, məsələn, metahemoqlobinemiya qorumaq mümkün olsun.
- Suda arsenin olması da insan sağlamlığı üçün təhlükəlidir, çünki o, dəri xərçəngi xəstəliyi törədə bilər.
- Suda kifayət qədər oksigenin olmaması (üzvi tullantılarla və ya nitrat və fosfatlarla güclü şəkildə çirklənmə zamanı) balıqların və başqa su heyvanlarının kütləvi şəkildə məhvinə səbəb ola bilər.
- Müxtəlif üzvi və qeyri-üzvi maddələr, yağlar, neft məhsulları və pestisidlər balıq və başqa su orqanizmlərinin həyatı üçün təhlükə mənbəyi, kənd təsərrüfatında isə məhsuldarlığın azalması səbəbi kimi xarakterizə edilə bilər. Suspenziya şəklində olan (suda həll olmayan maddələr) tullantılar suyu bulandırır, fotosintez prosesi məhdudlaşır və nəticədə su hövzələrində qida zənciri pozulur.



Suyun çirkləndiriciləri bir neçə qrupa bölünür:

- Xəstəlik törədən çirkləndiricilər (patogen maddələr) - Bu qrupa bakteriyalar, viruslar, ibtidailər və parazit qurdlar daxildir ki, bunlar da suya su təchizatı sistemlərindən və ya yaxşı işlənməmiş üzvi tullantılardan daxil olur. Bu çirkləndiricilər hər gün yarısı uşaq olmaqla 14000 insanın ölməsinə səbəb olurlar.
- Bakteriyalar, viruslar, ibtidailər və parazit qurdlar təhlükəli xəstəliklər törədirlər.
- Oksigenə tələbatı olan tullantılar — Söhbət o üzvi tullantılardan gedir ki, bakteriyalar onların parçalanması üçün oksigendən istifadə edirlər. Bu tip birləşmələrin suda olması həmin bakteriyaların sayının çoxalmasına səbəb olur və nəticədə suda həll olmuş oksigenin miqdarının azalmasına görə onun keyfiyyəti pisləşir. Bu proses isə balıqların, eləcə də başqa su canlılarının boğularaq kütləvi məhvə gətirib çıxara bilər.
- Suda həll olan qeyri-üzvi kimyəvi maddələr — Bu qrupa turşular, arsen və qurğuşun kimi toksik metalların duzları və birləşmələri daxildir. Bu çirkləndiricilərin miqdarının suda yüksək olması suyu içilməz hala salır, balıqların və başqa su heyvanlarının həyatı üçün təhlükə ola bilər, kənd təsərrüfatında məhsuldarlığı aşağı salır, çirki su ilə təmasda olan metalların korroziyaya davamlılığını aşağı salır. Bu tip çirkləndiricilərin əsas mənbəyi sənayedir.
- Bitkiləri qidalandıran qeyri-üzvi maddələr — Söhbət yosunların və başqa su bitkilərinin güclü inkişafına səbəb olan nitrat və fosfatların suda həll olan formalarından gedir. Bu bitkilərin qalıqlarının deqradasiyası suda həll olan oksigenin udulması və balıqların qırılması ilə müşayiət olunur. Tərkibində yüksək miqdarda nitrat olan sudan istifadə edən insanlar oksigen çatışmazlığından əziyyət çəkir. Bu növ çirklənmənin əsas mənbəyi kənd təsərrüfatıdır.
- Üzvi kimyəvi maddələr — Bu qrupa yağlar, neft məhsulları, plastmaslar, pestisidlər, təmizləyici həlledicilər, detergentlər və başqa kimyəvi məhsullar daxildir. Bunların suda olması insan sağlamlığı, balıqlar və başqa su canlıları üçün təhlükəlidir. Bu çirkləndiricilərin əsas mənbələri nəqliyyat, sənaye müəssisələri və yaşayış məntəqələridir.
- Həll olmayan maddələr (çöküntülər) — Bu qrupa torpaqda olan və əsasən eroziya nəticəsində suya daxil olan həll olmayan maddələr daxildir. Onlar suyun ən böyük çirkləndiriciləridir. Bunların təsirdən su bulanır, fotosintez prosesi və qida zənciri pozulur.
- Su radioaktiv çirklənmənin (radioaktiv izotopların toplanması), termik çirklənmənin (elektrostansiyaların və sənaye müəssisələrinin soyuducu sistemlərinin işinin nəticəsində) və ya bioloji çirklənmənin (rayon üçün tipik olmayan orqanizmin ora keçməsi) obyektinə ola bilər.



Suyun çirklənmə mənbələri:

- Körpünün tikintisi və çayın məcrasının başqa formada dəyişdirilməsi çay axının dəyişməsinə və ya yeraltı sulara təsir edə bilər.
- Qum və çınqılın daşınması çay sahillərinin dağılmasına və çöküntülərin miqdarının artmasına gətirib çıxarır.
- Müvafiq təmizlənmə prosesinə məruz qalmayan istehsal sahələrinin çirkli suları suda yaşayan bitki və heyvanların həyatı, eləcə də insan sağlamlığı üçün təhlükəlidir.
- Heyvandarlıq təsərrüfatlarında saxlanılan ev heyvan və quşları böyük miqdarda tullantı əmələ gətirirlər. Əgər onlar ilkin təmizlənmə prosesinə məruz qalmadan su hövzəsinə atılsa, onda su bitki və heyvanları məhv olar. İnsan sağlamlığı üçün də təhlükə mövcuddur.
- Neft məhsullarının və kimyəvi maddələrin tökülməsi su ekosistemlərinə ziyan vurur.
- Çaylar tez-tez məişət suları və ya yer səthindən sızan sularla çirklənir.
- Əksər yaşayış məntəqələri çirkli suların təmizlənməsi üçün lazımı qurğulara malik olmurlar. Beləliklə, istehsal sahələrinin çirkab sularının çaylara və göllərə axıdılması su ekosistemlərinə böyük zərər vurur.
- Kənd təsərrüfatı işləri zamanı pestisidlərin, mineral gübrələrin və başqa kimyəvi maddələrin istifadəsi hava və suyun yüksək dərəcədə çirklənməsinə gətirib çıxarır.
- Tullantıların birbaşa suya atılması onun keyfiyyətini pisləşdirir və su ekosistemlərinə ziyan vurur.
- Təmizləyici qurğular normal işləmədiyi halda suyun çirklənməsi baş verə bilər.

Çirkli suların təmizlənməsi:

- Kəndlərdə və şəhərətrafi rayonlarda məişət (kanalizasiya) suları evlərdən qazılmış çalalara axıdır. Yeraltı suların çirklənməsinə imkan verməmək üçün həmin çalalar hər 3–4 ildən bir təmizlənməlidir. Buna müvafiq xidmətlər cavabdehdir.
- Yaşayış məntəqələrində evlərin, inzibati binaların, müəssisələrin çirkli suları, eləcə də yağış suları kanalizasiyaya axıdır ki, oradan da onlar təmizləyici qurğulara (TQ) daxil olurlar. Bəzi şəhərlərdə yağış və çirkli suların ayrıca axıdılması sistemi mövcuddur.

Azərbaycanın su resursları



Azərbaycanda əhalinin içməli suya olan tələbatını və kənd təsərrüfatının ehtiyaclarını ödəmək üçün potensial baxımdan kifayət qədər su ehtiyatı yoxdur. Suyun çatışmaması həmçinin mövcud su ehtiyatlarından səmərəli istifadə edilməməsi ilə də izah edilir. Belə ki, su şəbəkə sistemlərinin mövcud texniki tələblərə cavab verməməsi nəticəsində böyük həcmdə su itkilərinə yol verilir. Respublika ərazisində su ehtiyatlarından səmərəli istifadə olunmasının təşkili, su mənbələrinin çirklənməsinin qarşısının alınması və əhalinin keyfiyyətli içməli su ilə lazımı səviyyədə təmin edilməsi hər birimizin qarşısında duran əsas məsələlərdən biridir. Bakı və digər iri şəhərlərdə içməli suyun çatışmazlığı, su hövzələrinin, o cümlədən Xəzər dənizinin məişət və sənaye sularının tullantıları ilə çirkləndirilməsi, Xəzər dənizinin səviyyəsinin dəyişməsi ilə əlaqədar vurulan ziyanlar bu problemlərə aiddir. Su ehtiyatlarından səmərəsiz istifadə və su hövzələrinin çirklənməsi hallarının baş verməsinin əsas səbəbi kimi respublikanın şəhər və rayon mərkəzlərinin, digər yaşayış məntəqələrinin kanalizasiya sistemi ilə, müəssisələrin isə təmizləyici qurğularla kifayət qədər təchiz olunmaması və istifadədə olan qurğuların isə fiziki və mənəvi cəhətdən köhnəlməsi ilə izah edilir. Bakı, Gəncə, Sumqayıt, Mingəçevir, Əli Bayramlı, Naxçıvan və başqa şəhərlərin təmizlənməmiş sənaye və məişət tullantı suları respublikanın su hövzələrinin çirklənməsində mühüm rol oynayırlar.

Azərbaycan Respublikası ərazisinin 3/4 hissəsi Kür çayı hövzəsinə düşür və respublika əhalisi üçün bu çay içməli su mənbəyidir. Azərbaycana daxil olan bu suların çox hissəsinin Gürcüstan və Ermənistan dövlətlərinin ərazisində formalaşdığını bilmək Sizin üçün maraqlı olar. Bu günə kimi Gürcüstan və Ermənistan respublikalarının şəhərlərinin təmizlənməmiş tullantı sularının Kür çayına axıdılması onun hidrokimyəvi rejiminə və suyunun keyfiyyətinə güclü təsir edir. Çayın suyunda son zamanlar mis, sink, fenol və neft məhsullarının kifayət qədər yüksək miqdarı müşahidə olunur ki, onların da qatılığı 2–10 dəfə yol verilən qatılıq həddindən (YVQH) çox olur.



Torpaq

Torpağın deqradasiyası bu gün göz qabağındadır. İnsan fəaliyyətindən doğan qeyri-əlvərşli hadisələr torpağın funksiyalarını yerinə yetirməyə maneçilik törədir. Avropada torpağın ən çox aşağıdakı deqradasiya proseslərinə rast gəlinir:

Torpağın eroziyası — Eroziya əsasən su, eləcə də külək vasitəsilə sovrulması prosesidir. Avropada bu proses getdikcə genişlənməkdədir. Belə ki, 115 milyon ha su, 42 milyon ha isə külək eroziyasına məruz qalıbdır. Bu problem Aralıq dənizi regionu üçün daha xarakterik olsa da, artıq onu bütün Avropa üçündə eyni dərəcəli hesab etmək olar. Eroziya insanın istənilən fəaliyyətinin nəticəsi ola bilər, əgər həmin fəaliyyət torpağı su və küləyin daha çox təsirinə məruz qoyursa, yağış suyunun axın sürətini artırırsa və s. Kənd təsərrüfatında bir sıra fəaliyyət növləri, məsələn, torpağın məhsuldar qatının məhv edilməsi, həddindən artıq əkilmə, kənd təsərrüfatının düzgün seçilməməsi, torpağın həddindən artıq bərkidilməsi, yamacların əkin üçün istifadə edilməsi, eroziyanı gücləndirir. Meşəsizləşdirmə və otlaqların həddindən artıq istifadə edilməsi də eroziyanın əsas səbəblərindən biridir ki, bu, ən çox özünü Aralıq dənizi regionunda büruzə verir. Eroziyanın mənfəi iqtisadi nəticələri həddindən artıq böyükdür. Su eroziyası kənd təsərrüfatı torpaqlarına ziyan vurur. O, bitkilərin kökünün yerləşmə dərinliyini azaldır ki, bunun nəticəsində da bitkinin məhvi baş verə bilər. Kənd təsərrüfatı məhsullarına dəyən ziyan 30%-ə çata bilər. Dağlıq rayonlarda torpaq qatı adətən nazik olur, o, ağac və cəmənlə örtülür. Dağ turizmi üçün əlvərşli olan yerlərdə yamacların çoxu xizək sürmək yerlərinə çevrilmişdir. Yamacların intensiv istifadəsi torpağın fiziki məhvinə və bərkiməsinə səbəb olur ki, bundan da eroziya baş verir. Yamaclarda olan bütün torpaq növləri eroziyaya məruz qalır və bu özünü ən çox qumsal və gətirilmə torpaqlarda büruzə verir. Ərazinin relyefi, iqlim, bitki örtüyü və idarəetmə hərəkətləri kimi xarici şərtlərlə yanaşı digər faktorlar — üzvi maddələr, daxili süzülmə dərəcəsi, torpağın strukturu və səthi də təsir edir. Bir sıra texniki həllər (sahqoruyucu zolaqların yaradılması, növbəli əkin, mexaniki baryerlərin tikilməsi, əkinçiliyin və maldarlığın torpağın gücünə görə inkişaf etdirilməsi və s.) eroziyanın məhdudlaşdırılmasına şərait yarada bilər. Lakin bunlarla yanaşı texniki xarakter daşımayan (sıx məskunlaşma, sosial struktur, iqtisadi və ekoloji proseslər) bəzi amillərə də diqqət yetirmək lazımdır.



Torpaqların turşulaşması — son zamanlar daha tez-tez müşahidə olunan prosesdir.

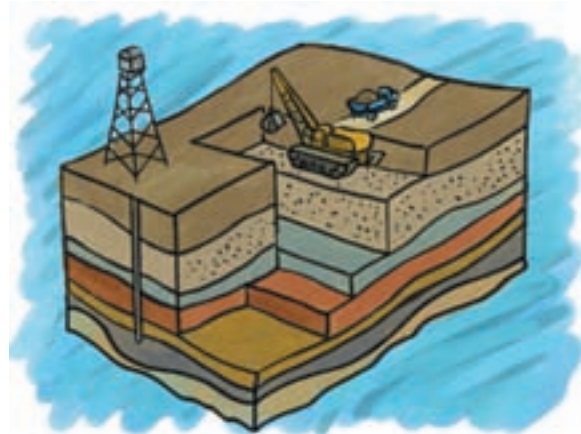
Turşulaşmanın səbəbi bərk yanacaqın yanması və sənaye fəaliyyəti nəticəsində əmələ gələn kükürd və azotlu birləşmələrin tullantılarıdır. Gübrə və quraqlıq da torpağın turşulaşmasına səbəb ola bilər. Qərbi və Mərkəzi Avropada torpaqların turşulaşmasının əsas səbəbi turşu yağışlardır. Torpağın turşulaşmasının ətraf mühit üçün əsas nəticələri turşu birləşmələrin quruntularına keçməsi ilə əlaqədardır. Alüminium, kalsium, dəmir, manqan və bəzi ağır metal kateionlarının iştirakı ilə oksidləşmə torpağın neytrallaşdırıcı xüsusiyyətini azaldır.

Qumlu torpaqlar daha az neytrallaşdırıcı qabiliyyətə malikdirlər, hətta pH-nı kiçik dəyişməsi onları neytrallaşdırıcıdan çirkləndirici faktora çevirir. Daha aşağı səviyyələrdə ağır metalların ayrılması təhlükəli mövcuddur. Meşələr və kənd təsərrüfatı istehsalı üçün torpaqları turşulaşmadan və onun nəticələrindən onu əhənglə (bu pH-nı yüksəlməsinə səbəb olur) zənginləşdirmək və işləməklə qorumaq olar. Deməli, bu işləmə torpağın neytrallaşdırıcı funksiyasını bərpa edə bilməz və buna görə də turşulaşma Avropada nəticələrinin aradan qaldırılması mümkün olmayan ən təhlükəli ekoloji problemdir.

Torpağın çirklənməsi — keçmişdəki və indiki təsərrüfat fəaliyyəti növlərinin nəticəsidir.

Torpaq ən çox metal və onların birləşmələri ilə - üzvi kimyəvi maddələrlə, yağlar, pestisidlər, partlayıcı, toksiki və radioaktiv maddələrlə, bioloji aktiv yanıcı materiallarla, azbestlə və başqa zərərli maddələrlə çirklənir. Bu maddələrin əsas mənbələri sənaye və ya məişət tullantıları üçün müəyyən edilmiş xüsusi anbarlar və ya qeyri-qanuni zibilxanalardır. Avropada qeyri-qanuni zibilxanalar problemi ilk növbədə nəzərdən keçirilməyə layıqdır. Ətraf mühitə təsirin nəticələrinin aradan qaldırılması üçün xərclər 10 milyard avrodan çox təşkil edir.

Duzlaşma — Torpağın duzlaşması suvarmada qeyri-münasib suvarma sistemlərindən, dəniz və okeanların duzlu sularından istifadənin və ya duzlu mənbələrin mövcudluğunun nəticəsidir. Bu proses torpağın biologiyasına və kənd təsərrüfatı məhsullarının miqdarına birbaşa mənfi təsir edir. Duzlaşma dönməz prosesdir, lakin torpaqdan duz çıxarılması çox baha başa gəlir.



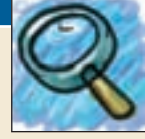
Torpağın bərpası çətin məsələdir:

- Bəzi hallarda torpağın xüsusiyyətləri çirklənmə mənbəyinin kənarlaşdırılması baş verəndən sonra bərpa olunmağa başlayır. Lakin bir məsələ açıq qalır: Bu nə qədər vaxt tələb edir?
- Başqa hallarda torpaq öz əvvəlki keyfiyyətini bərpa edə bilmir, lakin ağıllı yanaşma onun vəziyyətinin qəbul edilən olmasına imkan verə bilər.

Çirklənmiş torpaqlara strateji yanaşmalar həm pərvəntiv tədbirləri, həm də çirklənmiş torpaq və yeraltı suların bərpasını nəzərdə tutmalıdır. Pərvəntiv tədbirlər sənayedə tullantıların miqdarının azaldılmasından, torpaq və yeraltı suların mühafizəsindən ibarətdir. Çirklənmiş torpaqların işlənməsinin müxtəlif texnologiyaları (yenidən şumlanma, yuyulma və kənarlaşdırılma) mövcuddur. Torpaqların işlənməsinin daha yeni və rentabelli texnologiyası da artıq məlumdur ki, bu da torpaqlara fiksatorların əlavə edilməsi ilə işlənməsindən ibarətdir. Əksər hallarda çirklənmiş torpaqların təmizlənməsi xərcləri o qədər böyük olur ki, onun sahibinin bu xərcin müəyyən hissəsini yalnız ictimaiyyətin öz üzərinə alacağına ümid etməkdən başqa çarəsi qalmır. Bu halda da texniki, maliyyə və qanunvericilik baxımından elə effektiv tədbirlər görmək lazımdır ki, sonrakı çirklənmənin qarşısını almaq mümkün olsun.



Azərbaycanda



Respublikamızın torpaq-bitki örtüyü olduqca müxtəlif olub, antropogen təsirlər nəticəsində ekoloji problemlərlə səciyyələnir. Ümumi torpaq fondu 8,6 milyon hektar olan respublikamızın yalnız 4,2 milyon hektarı və ya 49,3%-i kənd təsərrüfatına yararlı olub, həmin torpaqlarda eroziya, şoranlaşma, bataqlıqlaşma, kimyəvi çirklənmə və s. proseslərin təsiri nəticəsində deqradasiya geniş vüsət almışdır.

Eroziya – (külək, suvarma, yağın və irriqasiya eroziyası) prosesidir. Respublikamızda əkinçilik mədəniyyətinin aşağı səviyyədə olması, systemsiz olaraq mal-qaranın otarılması, meşə və yaşıllıqların məhv edilməsi 3,7 mln. ha və ya 43% torpaq sahəsi bu prosesin təsirinə məruz qalmışdır. Torpaqların bu faktorun təsirinə məruz qalmasının əsas səbəbləri respublikanın təbii iqlim şəraiti ilə yanaşı uzun müddət davam edən təsərrüfatsızlıq, əkinçilik və s. kimi antropogen amillərdir.

Təxminən 300 kv. km ərazi sel suların təsirinə məruz qalır. Xüsusilə təhlükəli zona Böyük Qafqazın dağ silsiləsini əhatə edir və hər 2 ildən bir təsadüf edən sel suları təxminən 1 mln. kub metrədək torpağı yuyaraq təbiətə külli miqdarda ziyan vurur.

Səhralaşma – Azərbaycanın 8,6 mln. ha ərazisinin təqribən 3,6 mln. ha-da müxtəlif dərəcəli səhralaşma prosesi baş verməkdədir. Səhralaşmanın əsas səbəbləri su eroziyası (34.3%), irriqasiya (3.2%) və külək eroziyasıdır (4.3%). Arid və yarımarid iqlimə malik, əhalinin ən sıx yaşadığı və təsərrüfat fəaliyyətinin ən çox inkişaf etdiyi Kür-Araz ovalığı, Abşeron yarımadası və Naxçıvan MR-da bu proses son onilliklərdə daha sürətlə getmişdir.

Şoranlaşma – respublikanın suvarılan torpaqlarının 665 min hektarı, o cümlədən 388 min hektarı zəif, 172 min hektarı orta, 105 min hektarı şiddətli və çox şiddətli şoranlaşmaya, 480 min hektarı, o cümlədən 398 min hektarı zəif, 82 min hektarı isə orta və şiddətli şorakətliyə məruz qalmışdır.

Antropogen təsir – Antropogen amilin düzgün olmayan təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində torpaq-bitki örtüyünün səhralaşması güclənir, torpaq, su mənbələri, hava və su çirklənir. Enerji qıtlığı səbəbindən yaşıllıqların məhv edilməsi, intensiv otarma, irriqasiya sistemlərinin səmərəsiz olması, əkinçiliyin elmi əsaslarla təşkil olunmaması və s. səbəblər səhralaşma prosesini sürətləndirir. 30 min ha torpaq sahəsi faydalı qazıntıların istismarı nəticəsində pozulub sıradan çıxmışdır. Uzun müddət yerin təkindən neft və qazın, əlvan və qara metalların, tikinti materiallarının çıxarılması, meliorativ qurğuların (dren-kollektor şəbəkə kənarı torpaq-qrunu yağışları), yeraltı tikintilərin aparılması nəticəsində 60,5 min hektar sahədə münbit torpaq örtüyü tamamilə çirklənmiş, bataqlıqlaşmış və pozularaq istifadə dövrüyəsindən çıxarılmışdır. Yay və qış otlalarında systemsiz otarma bitki örtüyünün dəyişməsi, faydalı yem bitkilərinin yoxa çıxması, zərərli, tikanlı, yeyilməyən alaq otlarının geniş yayılması ilə nəticələnmişdir. Yüksək dağlıq ərazilərdə torpaq örtüyünün məhv olması sel prosesləri üçün aşınma materiallarının toplanmasına səbəb olmuşdur.

Bu mənfə proseslər barədə torpaq icarədarları, fermerlər və digər torpaqla məşğul olanlar yaxşı bilməli və torpaqların məhsuldarlığını yüksəltmək və sabit məhsul əldə etmək üçün tədbirlər görməlidirlər.

Gəlin hər qarış torpağımızın qədrini bilək, onu qoruyaq və gələcək nəsillərə saxlayaq!
Bunun üçün aşağıdakılara əməl olunmalıdır. Bunları yadında saxla:

- Torpaq istifadəçiləri! Torpaqlardan növbəli əkin və digər üsullardan istifadə edin;
- Heç zaman münbit torpağın üzərində ocaq qalama, çünki odun yandırılması torpağın münbit hissəsi olan qumus qatının məhv olmasına səbəb olur ki, onun da təbii yolla bərpasına uzun illər tələb olunur;
- Torpağın qanunsuz zəbt olunaraq onun tikinti ərazisinə çevrilməsinə həm özün yol vermə, həm də başqalarını bu işdən çəkindir;
- Torpağın üzərini zibilxanaya çevirmə, tullantıları yalnız müəyyən olunmuş ərazidə yerləşdir, başqalarına da bunu tövsiyə et;
- Torpağa müxtəlif mənzəli yağ məhlullarının, zəhərli kimyəvi maddələrin, boyaların axıdılmasına yol vermə. Bunun üçün xüsusi qablardan istifadə et, başqalarını da belə davranmağa səsle;
- Ağacların, digər yaşıllıqların məhv edilməsinə qarşı çıx, çünki bu, torpaqların deqradasiyasına səbəb olur. Bacardığın qədər yaşıllıq sahələrinin artırılmasına və digərlərinin bu işə cəlb olunmasına çalış.



Biomüxtəliflik

Yer üzərinin mühüm və qiymətli ehtiyatlarından biri canlı təbətın müxtəlifliyidir, yəni biomüxtəlifliyidir. Biomüxtəliflik haqqında Konvensiya onu “yerüstü, dəniz və başqa ekosistemlərin və ekoloji komplekslərin bir hissəsi” hesab edilən canlı orqanizmlər “arasında dəyişənlik” kimi müəyyən edir. Canlı təbiətin mühüm xassəsi ondan ibarətdir ki, onun elementləri bir-birilərindən təkə keyfiyyətə fərqlənirlər, həm də bir-birilərinə uyğunlaşaraq davamlı ekoloji sistemlər yaradırlar. Məhz buna görə də Yer üzərində həyat və insan sivilizasiyası mümkündür.

Təkamül nəticəsində canlı orqanizmlərin növləri yaranmış və məhv olmuşdur. Onların bəziləri mövcud olduqları müddətdə az dəyişilmiş, digərləri isə yeni yarımnövlər və başqa növdaxili formalar əmələ gətirmişlər.

Adətən növün yaranması və məhv olması arasındakı müddət bir neçə milyon il təşkil edir. Lakin ekoloji krizis vaxtı bu müddət min dəfələrlə qısala bilər. Müəyyən mərhələdə ekoloji krizisə səbəb ola biləcək amillər kimi bir sıra hallarda iri geoloji və ya kosmik hadisələr (vulkan püskürməsi, iri meteoritlərlə toqquşma) qeyd edilir.

Son 10.000 il ərzində ətraf mühitə ən dramatik təsir insan fəaliyyətindən törənən, nisbətən tez və böyük miqyaslı dəyişikliklər olmuşdur. Hal-hazırda Qərbi və Mərkəzi Avropada dəniz səviyyəsindən 2000 m aşağıda insanın bu və ya digər fəaliyyətinin təsirinə məruz qalmamış bir yerin olması haqqında məlumat yoxdur.

İnsanlar hələ də təbiətin imkanlarının tükənməz olması fikrinə üstünlük verməyə meyillidirlər. Onlar çirklənmənin və tullantıların öz-özünə yox olacağını düşünməklə özünü aldatmaqla məşğuldurlar... Onların həmişə nəfəs almağa təmiz havası, içməli keyfiyyətli suları, məhsuldar və təmiz torpaqları olacağını fərz edirlər. Hal-hazırda təbii ekoloji sistemlər və biomüxtəliflik heç vaxt olmadığı qədər ciddi təhlükə qarşısındadır.

- Tarixdə ilk dəfə olaraq bir bioloji növ – ağıllı insan (Homo sapiens) ekosistemin dağılmasının həlledici faktoruna çevrilmişdir.
- Getdikcə kənd təsərrüfatı fəaliyyətinin genişləndirilməsi, nəqliyyatın inkişafı, yaşayış məntəqələrinin genişlənməsi, çirklənmə, çayların suyunun suvarmaya cəlb edilməsi səbəbindən tropik meşələr və başqa təbii ekosistemlər sıradan çıxır.
- Dünyada quşların miqdarı azalır, məməlilərin 1/4 hissəsi isə ölüm təhlükəsi ilə üz-üzədir. Bundan başqa, görünür ki, hər gün minlərlə növ məhv olur ki, onların da çoxu bizim üçün məlum olmayanlardır.



İnsan fəaliyyətindən ətraf mühitdə baş verən bir çox dəyişikliklər elə tez baş verir ki, canlı orqanizm növlərinin çoxu ona uyğunlaşmağa imkan belə tapmırlar. Bu da həmin növ sayının sürətlə azalmasına səbəb olur və həmin növün məhv olması təhlükəsini yaradır. Belə təhlükə endemik və ciddi müəyyən olunmuş yerlərdə yaşamağa uyğunlaşmış başqa növlər üçün daha böyükdür. Dünyanın başqa yerləri ilə müqayisədə Avropada daha çox növ mənfii təsirlərə məruz qalmış və ya məhv olmuşdur. Biomüxtəliflik üçün əsas təhlükə qidalanma yerlərinin itirilməsi, təbii landşaftın fraqmentləşdirilməsi, çirklənmə, ekosistemə yad olan növlərin gətirilməsi və s.-dir.

Ekosistemlərin, təbii qidalanma yerlərinin və bioloji növlərin yayılması adətən bir dövlətin sərhədləri ilə əlaqədar deyil. Bir ölkədə təbii obyektin pozulması və ya hər hansı bir bioloji növün həddindən artıq dərəcədə istismar edilməsi bu növün başqa ölkədəki vəziyyətinə də mənfii təsir edir, bəzi hallarda bu, qlobal miqyasda baş verir.

Təbiəti mühafizə üzrə beynəlxalq konvensiyalar dövlətlərə ümumi məqsədlər naminə razılığa gəlməyə kömək edir. Bir qayda olaraq əksər beynəlxalq sazişlərin adı onun bağlandığı və ya qəbul edildiyi şəhərin adı ilə bağlı olur. Ümumdünya konvensiyası:

- Biomüxtəliflik haqqında Konvensiya — Rio Konvensiyası;
- Beynəlxalq əhəmiyyətli su-bataqlıq yerləri haqqında Konvensiya - Ramsar Konvensiyası;
- Ümumdünya varisiy haqqında Konvensiya;
- Miqrasiya edən vəhşi heyvanların mühafizəsi haqqında Konvensiya - Bonn Konvensiyası;
- Məhv olmaq təhlükəsi altında olan flora və faunanın vəhşi növlərinin beynəlxalq ticarəti haqqında Konvensiya — CITES
- Avropada vəhşi təbiətin və təbii qidalanma yerlərinin saxlanması haqqında Konvensiya — Bern Konvensiyası;
- Avropanın təşəbbüsləri — Bioloji və landşaft müxtəlifliyi sahəsində Böyük Avropa strategiyası.

Azərbaycanın biomüxtəlifliyi



Azərbaycan — Qafqaz regionunda ən zəngin təbii sərvətlərə malik ölkədir. Azərbaycan ərazisində 9 iqlim zonası üzrə 4 500 növə kimi ali bitkilər qeydə alınmışdır ki, bu da Qafqazın növ tərkibinin 64%-ni, keçmiş ittifaqın bütün florasının 24%-ni təşkil edir. Bu bitkilərin 7%-i, yəni 240 növü endemik və reliktlə olub 108 cinsə və 36 ailəyə daxildir. 4500 növ bitkilər 125 ailədə (Qafqazda cəmi 156) və 920 cinsdə (Qafqazda 1 286) birləşir. Azərbaycanda 48 ailə və 135 cinsə mənsub 107 ağac və 328 kol bitir ki, bu da respublikada yayılmış bitki növlərinin 11%-ni təşkil edir. Dendrofloranın tərkibində 70-dən artıq endemik növlər mövcuddur ki, onlar da ağac və kolların ümumi sayının 16%-ni təşkil edir. Azərbaycanın “Qırmızı Kitabı”na 140 bitki növü daxil edilmişdir ki, bunlardan da 49-u ağac və kollardır. Bitki aləminin əsasını təşkil edən meşələrin ümumi sahəsi 1 213,7 min hektar olaraq respublika ərazisinin 11,4%-ni təşkil edir. Meşələr ərazi üzrə qeyri-bərabər paylanmışdır. Respublika meşələrinin 48,8 %-i Böyük Qafqazın, 34,2%-i Kiçik Qafqazın, 14,5 %-i Talış dağlarının, 2,5%-i Kür-Araz ovalığının, 0,5%-i isə Naxçıvan MR-nın payına düşür. Azərbaycan torpaqları zəngin və rəngarəng flora malik olsa da meşəlik baxımından kəsad region sayılır. Respublikanın mərkəzində sipər rolunu oynayan Kürqırağı Tuqay meşələrinin 75 – 80%-i məhv olub; dağ və dağətəyi meşələr sistemsiz qırılıb sıradan çıxır. Təbii bərpa edilməsi imkanları ciddi surətdə məhdudlaşır (qanunsuz olaraq mal-qara otarılması, zəbt edilmə və normadan artıq antropogen təsir) və nəticədə Azərbaycanın əvəzedilməz yaşıl örtüyünün gələcəyi itirilmə təhlükəsi qarşısında qalır. Endemik növlərin çox hissəsi Talış təbii vilayətində müşahidə olunur ki, bunlara Üçüncü dövrə aid dəmir ağacını, Lənkəran akasiyasını, şabalıdyarpaq palıdı, Qafqaz xurmasını, Hirkan şümşadını, Hirkan bikəvəri s.-ni göstərmək olar. Respublikamızda 400 növdən artıq bitkinin xüsusi mühafizə olunmasına ehtiyac vardır.

Azərbaycan Respublikasının “Qırmızı Kitabı”na 140 nadir və nəslə kəsilmək təhlükəsi olan növlər daxil edilmişdir. Respublika ərazisində faunanın 18 min növü qeydə alınmışdır. Müasir Azərbaycan faunası məməlilərin 97, quşların 357, balıqların 100-ə yaxın, amfibiya və reptilyaların 67 növ və yarımnövünü, həşəratların 15 minə yaxın növünü əhatə edir. Azərbaycan Respublikasının “Qırmızı Kitabı”na məməlilərin 14, quşların 36, balıqların 5, amfibiya və reptilyaların 13, həşəratların 40 növ və yarımnövləri daxil edilmişdir.



Bioloji növ müxtəlifliyinin əsas səbəbi regionun geoloji tarixi və müxtəlif iqlim şəraitinin olmasıdır. Ekosistemin davamlılığı onun bioloji müxtəlifliyindən asılıdır: nə qədər ekosistem rəngarəngdir və ora daxil olan növlərin sayı çoxdur, o qədər də onun ekoloji davamlığı yüksəkdir. Bütün dünyada vəhşi təbiətin qorunması və öyrənilməsində xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin inkişaf etdirilməsi ekosistemin qorunub saxlanılmasında mühüm rol oynayır. Məhz, xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin fəaliyyəti nəticəsində nadir və nəsli kəsilməkdə oldan fauna və flora növlərinin qorunub saxlanılmasına imkan yaranmışdır.

Xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri — Qoruqlar, Milli parklar, Yasaqlıqlar, Təbiət abidələri. Mövcud təbiət komplekslərini qorumaq, təbiət proseslərini təbii hərəkətlərini öyrənmək üçün xüsusi qorunan təbiət əraziləri yaradılmış və fəaliyyət göstərməkdədir. Bunlar əsasən, müxtəlif xüsusi qorunma statusu olan dövlət təbiət qoruqlarından, milli parklar, dövlət təbiət yasaqlıqlarından və təbiət abidələrindən ibarətdir. Respublikada 6 milli park, 13 dövlət təbiət qoruğu, 19 dövlət təbiət yasaqlığı, yaşı 100-dən yuxarı 2 083 ağac, 37 geoloji və paleontoloji obyektlər və 15 min hektar endemik və qiymətli meşə növü sahələri vardır. Respublikada xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin sahəsi 594 939,1 hektardır və ümumi ərazinin 7%-ni təşkil edir. Bununla yanaşı bir Qobustan tarixi təbiət dövlət qoruğu və Bakı Dənizkənarı Milli Parkı (ərazisi 80 hektar) fəaliyyət göstərir. Respublika rəhbərliyinin Azərbaycanın təbii sərvətlərinin mühafizəsinə və inkişafına dair tələblərin həyata keçirilməsi ilə əlaqədar xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri şəbəkəsinin və həmin ərazidəki bioloji müxtəlifliyin qorunması sahəsində ardıcıl, məqsədyönlü və intensiv iş aparılır. Artıq Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin müvafiq sərəncamları ilə Turyançay, Pirqulu, İsmayılı, Qarayazı və İlisu Dövlət Təbiət Qoruqlarının əraziləri 36,6 min ha genişləndirilmiş və həmin qoruqların ümumi sahəsi 70,7 min ha çatdırılmışdır, Naxçıvan MR-da Ordubad Milli Parkı (12 131 ha) və Şahbuz Dövlət Təbiət Qoruğu (3 139 ha), Şirvan Milli Parkı (54 374 ha), Ağ-göl Milli Parkı (17 924 ha), Hirkan Milli Parkı (21 435 ha), Altağac Milli Parkı (11 035 ha), Abşeron Milli Parkı (784 ha), Eldar şamı dövlət təbiət qoruğu (1 686 ha), Qax rayonunda Qax Dövlət Təbiət Yasaqlığı (36 836 ha) yaradılmışdır. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi tərəfindən xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin artırılması sahəsində fəaliyyət davam etdirilir.

Təbiət abidələri — Təbiət abidələrinə Azərbaycan Respublikasının ərazisində olan ən xarakterik, yaxşı saxlanılmış səciyyəvi landşaftlar, endemik, relik, məhv olub aradan çıxan bitki növləri, yüzillik ağaclar, bağ-parklar, mağaralar, nadir göllər, dağ süxurlarının nadir çıxıntıları, paleontoloji qalıqların çökdüyü yerlər, xüsusilə qiymətli ağac-kol cinsləri, ayrı-ayrı meşə sahələrinin mühafizəsi və digər sahələr daxildir.

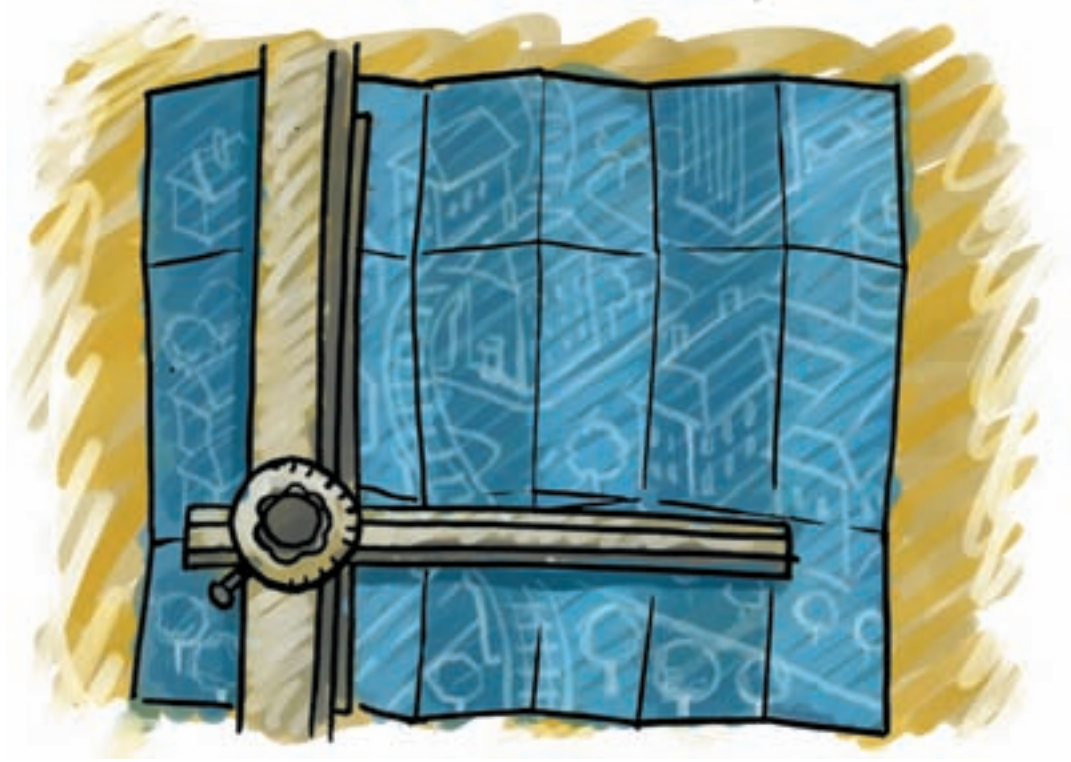
Azərbaycan Respublikası hökuməti tərəfindən təsdiq olunmuş “Təbiət abidələri siyahısı”na 30 xüsusi əhəmiyyətli meşə əraziləri, 2 083 ağac (yaşı 100 ildən artıq), 73 geoloji və paleontoloji obyektlər daxil edilmişdir.

Dövlət tərəfindən qorunan çox qədim ağaclar — 2083 ağac (şərq çınarı, azat, cökə, qarağac, tut saqqız, dağdağan, qaraqoz, şimşad, fıstıq, şam, palıd, ağcaqayın və s.). Xüsusi qiymətli meşə sahələri — (Lənkəran, Şamaxı, Qazax, Zaqatala, Ağdam, (Göyçay, Bərdə, Xaçmaz, Şəki, Qusar, Goranboy, Əli Bayramlı, Naxçıvan MR) geoloji (paleontoloji) obyektlər. 14 şəhər və rayonda 21 adda 37 geoloji və paleontoloji obyektlər daxildir. Bunlardan 5 obyekt (Füzuli rayonunda Azix mağarası, Tağlar mağarası, Şuşa şəhərində — Xan və Qaxal mağaraları, Cəbrayıl rayonunda Dıvlər sarayı mağarası) ermənilər tərəfindən işğal olunmuş ərazilərdə qalmışdır.

Nəbatət bağları — Mərdəkan Dendrarisi — 1926-cı ildə yaradılmışdır. Burada çoxsaylı subtropik gövdəli, kollu, çiçəklili, efir yağlı və başqa yerli və xarici floradan təşkil olunmuş bitkilər kolleksiyası vardır. Məsələn, bir meyvəli retama, lansetabənzər sumax, enliyarpaqlı şinus, Malayziya jasmını, tikanlı parkinsoniya və s. Dendrarimun bitkiləri Lənkərandan gətirilmiş torpaq üzərində və süni suvarma şəraitində bitir.

Zooloji və Təbiət tarixi Kolleksiyaları və muzeyləri.

Dünyanın bütün inkişaf etmiş ölkələrində olduğu kimi, Azərbaycanda da müxtəlif zooloji kolleksiyalar mövcuddur. Bunlar həm dövlət, həm də şəxsi mülkiyyətdə olan kolleksiyalardır. Bunlardan Bakı şəhər heyvanat parkını, Azərbaycan MEA Zoologiya institutunun Zooloji muzeyini, H.Zərdabi adına Paleontoloji muzeyi, Azərbaycan ETBT institutunun ixtoloji kolleksiyasını və başqalarını qeyd etmək olar.



Məskunlaşma və ya urbanizasiya

İlk yaşayış məntəqələri 8000 il bundan əvvəl Cənubi-Şərqi Asiyada meydana gəlişdir. Tarixdə ilk dəfə olaraq insanlar sənətkarlıq əməyinin üstünlüyündən istifadə etməklə daimi yaşayış yerlərində birləşdilər. Lakin insanların əksəriyyəti hələ də kənd yerlərində yaşamaqda davam edirdi.

Bu gün, böyük sayda əhaliyə malik şəhərlərin yeni ərazilər tutmaqla böyüdüüyü bir vaxtda şəhərsalma ilə əlaqədar ətraf mühitə həm daxildən, həm də yaşayış məntəqəsinin kənarından olan təsirlər ciddi problemlər törədir.

Şəhər coğrafi vəziyyəti, iqlimi, morfologiyası, eləcə də müəyyən əhali sayı, sosial strukturu və iqtisadi fəaliyyəti ilə xarakterizə olunur. Şəhər strukturu və torpaq sahələrinin istifadəsi ətraf mühitə, ekoloji vəziyyətə yalnız yerli səviyyədə deyil, eləcə də qlobal səviyyədə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Şəhər sistemi ilə ətraf mühit arasındakı qarşılıqlı münasibətlərin dərəcəsini müəyyən etmək çox çətinliklidir ki, bunun da səbəbi onun fiziki, sosial və iqtisadi komponentləri arasındakı qarşılıqlı münasibətlərin mürəkkəb olmasıdır. Şəhərləri ekosistem kimi nəzərdən keçirmək olar. Onlardan hər birinin öz strukturu, funksiyası və metabolizmi var. Şəhərin ətraf mühitindəki keyfiyyət dəyişikliyi insanın müxtəlif fəaliyyət növüdür. Əhalinin sıxlığı, mobilliyi və həyat tərzi birbaşa yeni boş yerlərin axtarılmasına və ehtiyatların mübadiləsinə gətirib çıxarır. Məhdud sahədə insanların sayı və hərəkətləri təbii qidalanma yerlərinə böyük təsir edir. Yalnız öz ərazisində yerləşən daxili ehtiyatların hesabına yaşayan şəhər yoxdur. Enerji, su və başqa ehtiyatlar yaşayış məntəqəsinə kənarından daxil olur və müəyyən hazırlıq işlərindən sonra istifadə edilir.

Əhalinin sayının sıxlığı və şəhər fəaliyyətinin müxtəlif növləri qlobal ekoloji problemlərin əsas səbəbidir. Lakin enerji və ehtiyatlara qənaətin, təbiəti mühafizənin unikal imkanları mövcuddur. Belə ki, bir çox ekoloji problemlər məhz şəhərdə effektiv şəkildə həll edilə bilər. Şəhərin ətraf mühitinin qiymətləndirilməsi üçün bir neçə indikator var:

- Kəmiyyət göstəriciləri — bu, sakinlərin sayı, əhalinin sıxlığı, yaşayış məntəqəsinin sahəsi, sahibsiz ərazilər, yeni mənimsənilən ərazilər və şəhərin mobilliyidir.
- Şəhər axınları — suyun, enerjinin, material və ərzaqların istifadəsi, tullantıların əmələ gəlməsidir.
- Şəhərdə ətraf mühitin vəziyyəti — su və havanın keyfiyyətindən, yol hərəkətinin təhlükəsizliyindən, mənzilin keyfiyyətindən, bitki və heyvanlar aləminin vəziyyətindən, yaşıl zonaların əl çatan olmasından və səsən olmamağından asılıdır.



Azərbaycanda məskunlaşma və ya urbanizasiya



Müstəqillik dövrünün son 15 ili ərzində (1991-2005-ci illərdə) ölkə əhalisinin sayı 12,8% artaraq, 7 218,5 min nəfərdən 8141,4 min nəfərə, o cümlədən şəhər əhalisinin sayı 7,0% artaraq 3 861,9 min nəfərdən 4 130,1 min nəfərə, kənd əhalisinin sayı isə 19,5% artaraq, 3 356,6 min nəfərdən 4 011,3 min nəfərə çatmışdır.

Hazırda respublika əhalisinin 50,7%-i şəhər yerlərində, 49,3%-i kənd yerlərində yaşayır. Əhalinin 51%-ni qadınlar, 49%-ni isə kişilər təşkil edir. Əhalinin təxminən 12%-ni qaçqın və məcburi köçkünlər təşkil edir ki, onların da əksəriyyəti hələ də normal məişət və sanitariya şəraiti olmayan müvəqqəti yaşayış yerlərində məskunlaşmışlar.

Ümumiyyətlə, respublika əhalisi 4 500 yaşayış məntəqəsində, o cümlədən 69 şəhər, 130 şəhər tipli qəsəbə və 4 300-dən artıq kənd yaşayış məntəqələrində yaşayır.

2001-ci ilin sonuna olan məlumata əsasən, əhalinin 4892,9 min nəfəri və yaxud 60,9%-i əmək qabiliyyətli yaşda, 2 513,3 min nəfəri əmək qabiliyyətli yaşdan aşağı, 735,2 min nəfəri isə pensiya yaşındadır. Son 10 ildə ölkədəki bu əhali qrupları arasındakı nisbətdə dəyişiklik baş vermişdir. Belə ki, yaşı əmək qabiliyyətli yaşdan aşağı olan əhalinin sayı azalmış, yaşı əmək qabiliyyətli yaşdan yuxarı olan əhalinin sayı isə artmışdır.

1990-2001-ci illər ərzində əhalinin doğum və təbii artım səviyyəsi azalmış, körpə və ana ölümünün səviyyəsi isə artmışdır. Əhalinin illik artım səviyyəsi 2001-ci ildə 1990-cı ildəki 2,0%-dən 0,7%-ə enmişdir. Eyni zamanda nikahların sayı azalmış, nikahsız doğulan körpələrin sayı isə artmışdır. Həmin illər ərzində miqrasiya balansı mənfəi olmuşdur. Bu, əsasən, əmək qabiliyyətli yaşda olan əhalinin xarici ölkələrə miqrasiyasının nəticəsi hesab edilə bilər.

Respublikamızın paytaxtı Bakı şəhəri Abşeron yarımadasında, Xəzər dənizinin Bakı buxtasının sahilində yerləşir. 2003-cü il yanvar ayının 1-nə olan məlumata görə Bakı şəhərinin əhalisi 1 828,8 min nəfər təşkil etmişdir.

Cənubi Qafqazın ən böyük şəhəri olan Bakı iri nəqliyyat qovşağı olmaqla bərabər, həm də sənayenin inkişaf etmiş müxtəlif sahələrini özündə cəmləşdirməsi ilə səciyyələnir. Burada əsasən neft-qazçıxarma, neft emalı, neft maşınqayırması, tikinti, yeyinti, yüngül sənaye sahələri və s. inkişaf etmişdir.

Şəhərdə həmçinin çoxlu sayda elm, təhsil müəssisələri, teatrlar və digər mədəniyyət, həmçinin turizm obyektləri fəaliyyət göstərir.

Bütün landşaftları iki əsas tipə bölürlər: təbii və mədəni. Abşeron yarımadasında, Bakı və Sumqayıt şəhərlərinin ətrafında demək olar ki, sözün həqiqi mənasında "təbii" sahələr, yəni insanın təsirinə məruz qalmamış ərazilər yoxdur. Təbiət və insanlar arasında qarşılıqlı münasibətlər təbii şərətdən (relyefindən, iqlimindən, geoloji quruluşundan, bitki və heyvan aləmindən və s.), eləcə də təsərrüfat fəaliyyətinin növündən asılıdır. Azərbaycanın ayrı yaşayış məntəqələr fərqi olaraq təbii landşaftın qoruyub saxlayıblar. Bakı ş. bütün iri şəhərlərə məxsus olan problemlərdə aiddir: içməli suyun qıtlığı, çirkab suların axıdılması və təmizlənməsi, havanın və torpağın çirklənməsi və s.

İctimaiyyət nə edə bilər?

- İctimaiyyət landşaftın təbii vəziyyətini saxlamaq və torpaqların işlənməsində ənənəviyi davam etdirmək yolu ilə təbiət və mədəniyyət arasındakı harmoniyayı saxlamalıdır.
- İctimaiyyət konkret regionun misalında turizm və istirahət sferasında məşğulluğu təmin etməlidir.
- İctimaiyyət təbiət və sosial, mədəni və təbii irslərin qorunması ilə harmoniya təşkil edən həyat tərzinə, iqtisadi fəaliyyət növünə üstünlük verməlidir.
- İctimaiyyət həmin ərazinin miqyasına və xarakterinə uyğun gəlməyən torpaqdan istifadəni və fəaliyyəti dayandırmalı və ya qarşısını almalıdır.
- İctimaiyyət ətraf mühitin qorunması sahəsində elmi tədqiqatların və təhsilin inkişafına dəstək verməlidir. Bu, yerli əhalinin həyatı üçün əlverişli şərait yaradır, eləcə də biomüxtəlifliyin saxlanmasına (heyvanların çoxalma yerlərinin, quş yuvalarının, su-bataqlıq yerlərinin, çəmənliyin, kürütökmə yerlərinin, meşələrin və s. mümkün olan yerlərinin qorunması) ictimai dəstəyi təmin edir.



Səs-küy

Fiziki mahiyyətinə görə səs hansısa fırtına gücünün təsiri nəticəsində elastiki mühitin (qaz, maye və bərk maddə) hissəciklərinin mexaniki hərəkətidir. Bu zaman müntəzəm dövrü rəqsi səs, təsadüfi qeyri-dövrü rəqş proseslərini isə səs-küy adlandırılır. Müasir akustikada və gigiyenik praktikada səsin gücünü ölçmək üçün nisbi loqarifmik vahidlərdən istifadə etmək qəbul edilibdir ki, bu da desibellə ifadə olunur. Səs-küyün universal xarakteristikası üçün səs səviyyəsini qiymətləndirmək üçün dB-dən istifadə edilir. Fizioloji baxımdan səs elastiki mühitin hissəciklərinin təzyiqinin dəyişməsi nəticəsində insan qulağında yaranan hissidir. 140 dB-dən yüksək intensivliyə malik səs ağrı törədən hesab edilir.

Tədqiqatlar göstərir ki, Avropada:

- 450 milyona yaxın əhali (ümumi əhəlinin 65%-i) qıcıqlanma və narahatçılıq törədən yüksək səs səviyyəsinin (24 saat müddətinə 55 dB-dən yüksək) təsirinə məruz qalır.
- 113 milyona yaxın əhali (17%) 65 dB-dən yüksək səs səviyyəsinin təsirinə məruz qalır ki, bunun da sağlamlığa çox ciddi təsiri var.
- 10 milyona yaxın əhali yüksək səs səviyyəsinin (24 saat müddətinə 75 dB-dən yüksək) təsirinə məruz qalır.

İri şəhərlərdəki səs səviyyəsi ölkə üzrə olan orta səs səviyyəsindən 2-3 dəfə yüksəkdir. Açıq yerlərdə səs səviyyəsinin gündüzlər 65 dB-dən yüksək olmamağı ümumi qəbul olunub, yeni tikintilərdə isə bu səviyyə 55 dB təşkil edir.

Azərbaycanda

Azərbaycanda ən böyük səs-küy mənbələri Bakı şəhəri və Abşerondadır ki, onların da sayı 1 250-dir. Gəncə şəhərində 200, Əli Bayramlı və Mingəçevirdə isə 100-ə qədərdir. Qalan şəhər və rayon mərkəzlərində bu göstərici 50-dən azdır. Qeyd etmək lazımdır ki, son dövrlər səs-küy mənbələrinin sayının artması tendensiyası aydın şəkildə müşahidə olunmaqdadır. Şəhərlərdə yaşayış yerlərinin yaxınlığında səs-küy səviyyəsinin yüksəlməsinə əsas səbəb yol hərəkətinin intensivliyinin artmasıdır. Bu aspektdə ən pis vəziyyət Bakıda müşahidə olunur. Burada yaşayış binalarının 70%-ə qədər bu baxımdan tələb olunan normalara cavab vermir. Digər şəhərlərdə avtomagistralların yaxınlığında yerləşən yaşayış evlərində də vəziyyət arzu edilən səviyyədə deyil. Ümumiyyətlə, Azərbaycan Respublikasının əhalisinin 15%-i yüksək səs-küy səviyyəsinə məruz qalır.





Tullantılar

İndiki zamanda enerji və materialların istehlakına artan tələbat böyük miqdarda tullantıların əmələ gəlməsinə səbəb olur ki, bunun da nəticələri havanın, suyun və torpağın çirklənməsində, turş yağışların yağmasında özünü büruzə verir. Bütün bunlar ətraf mühit üçün ciddi təhlükə törədir. İnsanlar o qədər çox miqdarda tullantı əmələ gətirirlər ki, artıq onların idarə edilməsini həyata keçirə bilmirlər. Müasir cəmiyyətdə əmələ gələn tullantıların 80%-i kənd təsərrüfatının, faydalı qazıntılar çıxaran və onu emal edən müəssisələrin, energetika və nəqliyyatın payına düşür. Qalan 20%-i məişət tullantılarının payına düşür. Bizim evdən atdığımızların çox hissəsi (plastmas, metallar, şüşə, kağız, qida tullantıları və s.) yenidən istifadə və ya utilizasiya edilə bilər. Bir çox materialların o qədər də uzun həyat siklinə malik olmamağı ilə əlaqədar tullantıların miqdarının artması problemi daha da ciddiləşir. Bu, xüsusən bizim hər gün aldığımız bir çox ərzaqların qablaşdırıcıları üçün daha aktualdır.

Tullantılar problemini daha yaxşı başa düşmək üçün onun tərkib materiallarının dövrünü, yəni onların istehsalından tullantıya çevrilənə qədər keçdiyi mərhələləri müəyyənləşdirmək məqsəduyğundur. Materiallar müxtəlif istehsal və istehlak prosesləri nəticəsində tullantıya çevrilirlər. Bu transformasiya prosesində əmələ gələn maddələrdən havaya və suya düşənləri atılan maddələr, qalanlarını isə tullantı adlandırırlar. Tullantılar ola bilər ki, təkrar istifadə olunsun, utilizasiya edilsin, işləmələrə məruz qalsın (onların zərərli təsirini məhdudlaşdırmaq üçün), yandırılınsın (onların həcmindən azaldılmasından ötrü) və ya zibil poliqlonlarında basdırılınsın.

Tullantılarla bağlı problemlərin həll edilməsi — Tullantıların idarə olunmasının bir neçə prinsipi mövcüddür, onların işlənmə üsulları isə aşağıdakılardan ibarətdir:

- **Xammal və enerjinin istifadəsinin azaldılması** — bu, tullantıların azalması üçün ən yaxşı üsullardan biridir;
- **Tullantıların utilizasiyası** — Tullantıların çox hissəsi yenidən istehsal prosesinə qaytarıla bilən və ya başqa tətbiq sahəsi tapıla bilən qiymətli xammaldır. Dəfələrlə istifadə və utilizasiya xammal və enerjinin istifadəsini azaldır, əmələ gələn tullantıların miqdarını isə aşağı salır;
- **Məhsul və məmulatların dəfələrlə istifadəsi** — bu üsul da xammal və enerjinin istifadəsini azaldır, əmələ gələn tullantıların miqdarını isə aşağı salır;



- Üzvi yanacaq kimi istifadə etmək məqsədilə tullantıların yandırılması və onların həcmi azaldılması (xüsusi aqreqatlarda-inseneratorlarda). Avropa ölkələrində tullantıların 17%-ə yaxını yandırılır. Belə yanaşma üsulu kifayət qədər müasirdir, belə ki, təhlükəli komponentlərin bir çoxu az təhlükəliyə transformasiya olunur və tullantıların həcmi kifayət dərəcədə azalır. Buna baxmayaraq, zibilyandırma sobalarından istifadə yandırılan tullantılardan bir sıra kənarlaşmalara da səbəb olur: kükürd və azot oksidlərinin, hidrogenxloridin, dioksinlərin, ağır metalların və başqalarının əhəmiyyətli miqdarı havaya buraxılır, yeraltı suların çirklənməsinə real təhlükə yaranır, əmələ gələn külün torpağı çirkləndirməməsindən ötrü onun basdırılması zəruridir.
- **Zibil poliqonlarında tullantıların basdırılması** – Avropa ölkələrində tullantıların 67%-ni zibil poliqonlarında – zibilxanalarda basdırırlar. Bu, Mərkəzi və Şərqi Avropada və Rusiyada tullantıların utilizasiyasının ən geniş yayılmış üsuludur. Tullantıların basdırılması hesabına onların ətraf mühitə zərərli təsirinin müəyyən hissəsindən yayınmaq olar. Buna baxmayaraq zibilxanalar təbiətə mənfi təsir edirlər: a) üzvi maddələrin parçalanması zamanı karbon qazının CO₂ və metanın ayrılması parnik effektinin yaranmasını gücləndirir; b) basdırılmış pestisidlər, üzvi çirkləndiricilər, sianidlər, nitratlar, ağır metallar suyun, ilk növbədə qrunt sularının keyfiyyətinin pisləşməsi üçün real təhlükə törədir; c) zibilxanalar torpaq sahəsini sonralar istifadə üçün mümkünsüz edir.
Basdırılmış tullantılarda tez-tez ikinci kimyəvi reaksiyalar baş verir ki, bunun da nəticəsində təhlükəli maddələr əmələ gələ bilər. Müasir cəmiyyət zibilxanalar problemini aşağıdakı yollarla həll etməyə can atır: a) daha təmiz və tullantısız texnologiyaların istifadəsi; b) bioloji parçalanmaya məruz qala bilən daha çox miqdarda materialların istehsal edilməsi; c) insanlarda material və məhsulların dəfələrlə istifadəsini və utilizasiyasını həvəsləndirməyə yönəlmiş müxtəlif proqram və layihələrin tətbiq edilməsi d) qablaşdırmaya görə əlavə verginin müəyyən edilməsi, zibilxanalar üçün yerin ayrılmasına görə vergilərin artırılması.
- **Üzvi tullantıların kompostlaşdırılması.** Bütövlükdə Avropada kompostlaşdırma üzvi tullantıların işlənməsi metodu kimi həddindən artıq məhdud miqyasda istifadə edilir. Bəzi istisnalar da var: tullantıların İspaniyada 21%-ni, Portuqaliyada 10%-ni, Danimarkada 9%-ni, Fransada isə 6%-ni kompostlaşdırırlar. Kompostlaşdırma praktikasına həmçinin Hollandiyada, Almaniyada və İtaliyada da rast gəlinir. Kompostlaşdırmadan geniş istifadəyə mane olan əsas səbəb hazırlanan kompost üçün bazarın olmamasıdır.





Lakin bütün üsullar ətraf mühitə müəyyən təsir göstərirlər.

İnsanların tullantı probleminə münasibətləri bilavasitədir. Gündəlik alınanlara və ya zibilliyə atılanlara məsuliyyətli yanaşma vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Bunun üçün aşağıdakıları etmək zəruridir:

- tullantıları sortlaşdırmaq, utilizasiyaya və ya materialların dəfələrlə istifadəsinə yönəlmiş proqramlarda iştirak etmək;
- daha uzun müddətə istifadə edilən məhsullar seçmək;
- ikinci dəfə işlənməyə məruz qala bilən və ya utilizasiya olunan material və ya məhsullara üstünlük vermək;
- qablaşdırıcıların miqdarının azaldılması və köhnə qablaşdırıcıları bir neçə dəfə istifadə etmək;
- bioloji parçalanmaya məruz qalan üzvi tullantıları kompostlaşdırmaq.

Tullantılar Azərbaycanda



Sənaye və məişət tullantılarının uzun illər yığılıb istifadəsiz qalması öz növbəsində gərgin ekoloji vəziyyətin yaranmasına səbəb olmuşdur. Belə ki, Sumqayıt şəhərində yerləşən Səthi Aktiv Maddələr zavodunun ərazisində yığılıb qalmış tonlarla civə maddəsi həmin ərazini ekoloji fəlakət zonasına çevirmişdir. Bu maddənin torpağa tədricən sızması, digər tərəfdən isə havaya buxarlanması əhəlinin sağlamlığı üçün böyük təhlükə yaradan mənbədir.

İri yaşayış məntəqələrində, xüsusən sənaye mərkəzlərində məişət tullantılarının daşınması və yerləşdirilməsi də xüsusi narahatlıq doğurur. Bakı, Sumqayıt, Gəncə kimi şəhərlərin kənarlarında saysız miqdarda qanunsuz tullantı poliqlonları yaranmışdır ki, bu da ətraf mühiti çirkləndirməklə bərabər, həm də insanların sağlamlığı üçün təhlükə yarada bilən xəstəlik mənbələrinə çevrilmişlər.

Tullantı sahələrində təmizlənmə işləri aparılmadan həmin sahələr radiasiya təhlükəsizliyi nöqtəyi-nəzərindən tədqiq olunmalı, radioaktiv çirklənmə olduqda onların aradan qaldırılması üzrə xüsusi layihələrin icrasından sonra adi təmizlənmə işləri aparılmalıdır. Artıq bir çox ölkələrdə bu problemin həlli yolları tapılmışdır. Belə ki, əhəli sızan ərazilərdə zibilyandırma zavodları tikilməklə, orada məişət tullantıları yandırılır. Zibillərin yandırılmasından alınan enerji hesabına ətrafdakı yaşayış məntəqələri istilik və elektrik enerjisi ilə təmin edilir. Yandırılmış tullantıların qalıqlarından isə kompost düzəldilib gübrə kimi torpaqların münbitliyini artırmaq məqsədilə geniş istifadə olunur. Göründüyü kimi, kompleks əhəmiyyəti olan belə zavodun tikilməsi Azərbaycan üçün də çox zəruridir.

Ekoloji baxımdan dayanıqlı inkişaf prinsiplərinə müvafiq olaraq tullantıların idarə olunması üçün aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir:

- Təhlükəli sənaye tullantılarının yerləşdirilməsi üçün yeni poliqlonların yaradılması;
- Məişət tullantılarının çeşidlənməsi, ütilizə edilməsi və təkrar emalının təşkili məqsədilə mütərəqqi təcrübədən istifadə olunması;
- Tullantılardan bioqazın alınması üçün müvafiq üsulların tətbiq edilməsi;
- Enerji alınması, eləcə də kompost alınması məqsədilə zibilyandırma zavodunun tikilməsi.

Bunlara nail olmaq üçün isə iqtisadi keçid dövrünü yaşayan Azərbaycan müasir tələblərə cavab verən ekoloji siyasət yürütməklə beynəlxalq və maliyyə təşkilatları, donor dövlətlərlə əlaqələri genişləndirməli, ətraf mühiti mühafizə sahəsində dövlətlərarası müqavilələr bağlamaqla müvafiq öhdəliklərin tələblərini yerinə yetirməlidir.



Kimyevi maddələr

Bu gün iqtisadi inkişaf əhəmiyyətli dərəcədə kimya sənayesindəki tərəqqidən və innovasiyadan asılıdır.

Kimyevi maddələr təhlükə mənbəyidir. Kimyevi maddələrin əhəmiyyətli miqdarı tullantılarla və ya başqa məhsulların tərkibində ətraf mühitə düşür.

Bir çox kimyevi maddələr birbaşa və ya istifadə edildikdən dərhal sonra ətraf mühitə düşür. Toksik maddələr havada, suda, torpaqda, bitkilərdə, heyvanlarda, göbələklərdə və bizim qəbul etdiyimiz qidada olur.

- **Hava** – kimyevi maddələrin yayılması üçün əlverişli mühitdir. Bir çox kimyevi maddələr havaya yanma nəticəsində daxil olur. Onların havadan kənarlaşdırılması müxtəlif üsullarla həyata keçirilir: fotoparçalama, hissəciklərin sedimentasiyası və çökdürülmə. Çətin parçalanan maddələr global sirkulyasiya prosesi hesabına atmosferdə yayıla bilər (məsələn, sənaye və ya kənd təsərrüfatı mənbələrindən uzaqda olan polyar rayonlarda halogenli karbohidrogenlərin, pestisidlərin, PXB-nin yayılması).
- **Su** – İstifadədən sonra kanalizasiyaya atılan sənaye tullantılarının və evdə istifadə olunan kimyevi maddələrin çoxu, məsələn, detergentlər və təmizləyici vasitələr su ilə qarışır. Tullantıların müxtəlif saxlanma sistemlərindən, zibilxanalardan, çənlərdən sızması, təsadüfi tökülməsi səth və ya yeraltı suların çirklənməsinə səbəb ola bilər. Kimyevi maddələrin suda yayılması onların kimyevi və fiziki-kimyevi xassələri ilə müəyyənləşir.
- **Torpaq** – Torpağa kimyevi maddələr tullantıların müxtəlif üsullarla işlənməsi və yandırılması, pestisidlərin istifadəsi, sənaye mənbələrində və neft anbarlarında baş verən təsadüfi axınların və s. nəticəsində daxil olur. Torpaq bir çox toksik maddələr, məsələn, ağır metallar üçün anbar rolunu oynayır. Onların yavaş-yavaş parçalanması uzun illər müddətinə baş verir. Eroziyaya məruz qalmış torpaqlar ikinci çirklənmə mənbəyi rolunu oynayır, belə ki, onların kiçik hissəcikləri ilə müxtəlif üzvi və qeyri-üzvi maddələr havaya, səth və qrunt sularına, yekunda isə dənizə daxil olur.
- **Biosfer** – Canlı orqanizmlər toksik kimyevi maddələrin təkə təsirinə məruz qalırlar, həm də onların yayılmasına da şərait yaradırlar. Halogenli karbohidrogenli üzvi maddələrin bəziləri orqanizmlərin lipidlərin, məsələn, məməlilərin südü tərəfindən adsorbsiya olunur.



Kimyəvi maddələrin tərkibinin çox mürəkkəb müxtəlifliyinə və son illər ərzində təkmilləşdirilməsi tempinə baxmayaraq indiyə kimi onların ətraf mühitə təsiri sistemli şəkildə elmi cəhətdən tədqiq olunmamışdır. Lakin insan sağlamlığına və ətraf mühitin vəziyyətinə toxunan ciddi nəticələr isə qeydə alınmışdır.

Azərbaycanda



Gübrələr. Respublikada kənd kimya xidməti müəssisələri əsasən özəlləşdirilmiş və əvvəlki kimi mərkəzləşmiş təminat xidməti yoxdur. Mineral gübrələr ayrı-ayrı fiziki, hüquqi şəxslər tərəfindən xaricdən idxal olunaraq istehsalçılara çatdırılır. Üzvi gübrələr heyvandarlıq və quşçuluqla məşğul olan fermer təsərrüfatlarında tədarük ediləcək.

Qeyd etmək lazımdır ki, mərkəzləşmiş təminatın olmaması və fermerlərin əksəriyyətinin istehsalı fərdi münasibəti, qiymətlərin qalxması və ümumiyyətlə, əvvəlki iqtisadi əlaqələrin zəifləməsi nəticəsində respublikaya gətirilən mineral gübrələrin həcmi azalıb və tətbiqi də çox aşağı səviyyədədir. 1987-ci ildə respublikada cəmi 301,0 min ton təsiredici maddə hesabı ilə mineral gübrə istifadə olunduğu halda, 1990-cı ildə 140,1 min ton, 1994-cü ildə 52,6 min ton, 2000-ci ildə 13,4 min ton, 2001-ci ildə isə cəmi 10,5 min ton istifadə olunmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, son illər gətirilən və istifadə olunan gübrələr əsasən (90–95%) azotlu gübrələrdir. Fermerlər maliyyə çətinliklərinə görə digər gübrələrdən istifadə edə bilmirlər.

Hesab edilir ki, hazırda bəzi vəziyyətlərdə Azərbaycanda müxtəlif kənd təsərrüfatı işlərində dustdan (DDT-dən) qeyri-leqal şəkildə istifadə edirlər. DDT-dən xəstəliyin, məsələn, malyariyanın törədicilərinə qarşı mübarizədə istifadə olunur. Həqiqətdə isə bir müddət bundan qabaq Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı DDT-də əhalinin sağlamlığı üçün qeyri-əverişli faktorun çatışmadığını qeyd etmiş və onun istifadəsi qadağan olunmuşdur.

Hal-hazırda Azərbaycanda bir sıra kimyəvi malların istehsalı mövcuddur (insektisidlər, yağlı boyalar, mühərrik yağları, akkumulyatorlar və s.). Onlar istifadə zamanı təhlükə yarada bilərlər.

Insektisidlər — milçək, qarışqa, ağcaqanad, arı və s. həşəratları məhv etmək üçün istifadə edilir. Həşəratlara qarşı istifadə olunan preparatlar aërozollar, mayelər və tozlar şəklində təklif olunur. Həşəratlara qarşı çoxlu preparatlar var, buna görə də onların istifadəsi haqqındakı təlimatları əvvəlcədən diqqətlə oxumaq lazımdır. Bəzi preparatlar yalnız çöldə istifadə üçün nəzərdə tutulur. Evdə istifadə edilənlər qida, qab-qışıqla və ya dəsmallarla təmasda olmamalıdır. Insektisidlər gözlərə, ümumilikdə sağlamlığa ziyan vura bilər. Onların buxarla nəfəs alınması da sağlamlıq üçün təhlükəlidir. Insektisidlərin istifadəsindən sonra əllərinizi yuyun.

Yağlı boyalar — pəncərə, qapı, mebel, döşəmə, tavan və s. rənglənməsi üçün istifadə edilir. Tərkiblərində neftdən alınmış cürbəcür kimyəvi maddələr və həlledicilər var ki, onlar da ətraf mühit və insan sağlamlığı üçün çox təhlükəlidir. Uzun müddət yağlı boyaların buxarlarının təsiri altında qalma böyrək, ciyər və qan xəstəliklərinin baş verməsinə, dərinin qurumasına, baş ağrısına, ürək bulanmasına və yorğunluğa səbəb ola bilər. Təhlükəsiz istifadə haqqında təlimatı həmişə əvvəlcədən oxuyun və boyaları istilik və nəmlik mənbələrinə, eləcə də uşaqlardan uzaq yerdə saxlayın.

Mühərrik yağları — avtomobillərdə istifadə edilir. Mühərrik yağları tərkibində mis, sink, maqnezium kimi təhlükəli ağır metallar olan neft məhsuludur. Mühərrik yağlarının bəzi komponentləri kanserogen təbiətlidir. Onlarla düzgün davranmama (məsələn, kanalizasiyaya axıdılması) ətraf mühitə ciddi ziyan verir. 1 litr mühərrik yağı 1 mln. ton içməli suyun keyfiyyətini pisləşdirmək üçün yetərlidir. Yağ asanlıqla alovlanı bilər.

Akkumulyatorlar — minik avtomobillərinin işə salınma sistemlərində istifadə olunur. Onun tərkibində qurğuşun və sulfat turşusu olur. Qurğuşun insan orqanizmində toplanan zərərli metallardandır. Sulfat turşusu dəridə yanıqlar əmələ gətirən, insanı kor edə bilən təhlükəli mayedir. Heç vaxt akkumulyatorun qutusunu sındırmayın və zibilxanaya atmayın.



Energetika

Enerjini müxtəlif xammal növlərindən istifadə etməklə alırlar. Avropa Birliyi ölkələrində enerjinin 56%-ni faydalı qazıntıların (kömür, təbii qaz və neft) yandırılmasından əldə edirlər. Bundan başqa nüvə enerjisindən (35%) və bərpa olunan enerji (9%) mənbələrindən də istifadə edilir.

Mərkəzi və Şərqi Avropa ölkələrində enerjinin 80%-i yanacaqın yandırılmasından, 12%-i nüvə enerjisindən, 8%-i isə bərpa olunan enerji mənbələrindən əldə edilir.

İstehsal tsikli zamanı (əldə edilmədən istifadəyə qədər) enerjinin bütün növü bu və ya digər dərəcədə ətraf mühitə təsir edir.

Faydalı qazıntılardan alınan bərk yanacaqın yandırılması ən geniş yayılmış enerji istehsalıdır. Bu istehsal çərçivəsində hər bir proses ətraf mühitə mənfi təsir edir: çıxarılma, işlənmə, daşınma, yandırılma, enerji alınması və tullantıların ayrılması. Yanacaqın yandırılması zamanı karbon qazı (CO_2), kükürd qazı (SO_2), azot oksidləri (NO_x), toz və bərk hissəciklər əmələ gəlir. CO_2 – parnik effektinin əsas günahkarıdır, eyni zamanda SO_2 və NO_x turşu yağışlarının baş verməsinə və tozla birlikdə havanın keyfiyyətinin pisləşməsinə səbəb olur. Energetikada, nəqliyyatda və sənayedə istifadə etmək üçün maye və bərk yanacağın global miqyasda yandırılması zamanı karbon qazının (CO_2) 80%-i əmələ gəlir. Avropa ölkələrində bu göstərici 30% təşkil edir. Bərk yanacaq ətraf mühitin ən güclü çirkləndiricisidir.

Atom elektrik stansiyalarının normal fəaliyyət göstərməsi ətraf mühit üçün ciddi təhlükə yaratmır. Problem işlənmiş nüvə yanacağının saxlanması və zərərsizləşdirilməsi, eləcə də təhlükəli qəzaların baş verməsi ilə əlaqədar ortaya çıxır. Nüvə yanacağının uzun müddət saxlanması narahatlıq yaradır və bu öz texniki həllini hələ də gözləyən ciddi problemdir. Atom elektrik stansiyasını istismardan çıxardıqdan və onun basdırılmasından sonra yaranan risk və problemlərə görə narahatçılıq da bir qədər güclənir.

Çoxdan və kifayət qədər yaxşı tanış olan hidroenerji ilə yanaşı bərpa olunan mənbələrə bir sıra alternativ və ya qeyri-ənənəvi enerji mənbələri də aiddir. Əhəmiyyətli üstünlüklərinə baxmayaraq, bərpa olunan enerji mənbələri də müəyyən dərəcədə ətraf mühitə mənfi təsir edir. Bu təsir məhduddur və lokal xarakter daşıyır. Hidroelektrostansiyaların enerjisindən istifadə zamanı ətraf mühitə olan təsir:



- su anbarı tikilən ərazidən adamların köçürülməsi;
- meşələrin və torpaqların münbitliyinin itirilməsi;
- vəhşi təbiətə mənfəət təsir;
- təbii landsaftın dəyişilməsi və dağılması;
- balıqçılıqla, əkinçiliklə və bunlarla əlaqədar fəaliyyət növü ilə məşğul olan insanların gəlir mənbələrinin itirilməsi;
- çayın məcrasının dəyişilməsidir ki, bu da sudan istifadəyə görə münafiqələrin yaranmasına səbəb ola bilər.

Külək enerjisi – bu yaranması Günəş enerjisi ilə əlaqədar olan mexaniki enerjidir. Hələ yüz, min illər bundan qabaq insanlar yel dəyirmanları, yelkənli gəmilər düzəltməklə küləkdən enerji kimi istifadə etməyə başladılar. Müasir külək mühərrikləri küləyin enerjisini elektrik enerjisinə çevirir. Bu yolla əldə edilən elektrik enerjisi istilik elektrostansiyalarında alınandan bir qədər baha başa gəlir. Küləklə işləyən enerji qurğuları havanı toksik maddələrlə çirkləndirmir, lakin onlar həddindən artıq yüksək səs-küy yaradırlar. Hava pərlərinin bir yerdə çoxlu miqdarda olması iqtisadi cəhətdən səmərəlidir, lakin belə bir fikir də mövcuddur ki, bu ümumi görünüşü (peyzajı) pozur. Külək güclü olduqca, küləklə işləyən enerji qurğularının istehsal gücü, də artır. Lakin güclü qasırğalar həmin qurğuları dağıda bilər.

Günəş şüaları ən güclü enerji mənbəyidir. Optiki sistemlərin, istilik toplayıcılarının və günəş batareyalarının yerləşdirilməsi üçün böyük sahələrin lazım gəlməsi, eləcə də günəş şüalarının intensivliyinin coğrafi en dairəsindən, iqlim və hava şəraitindən asılı olması bu mənbədən geniş istifadə edilməsinə maneələr yaradır. Bu enerji növündən istifadənin iki üsulu var:

- Onlardan biri içərisində güzgü sistemi ilə toplanan günəş şüalarının təsiri altında suyun qızdığı və buxarlandığı günəş qazanxanalarının quraşdırılmasıdır. Bu zaman əmələ gələn su buxarları istilik və ya atom elektrik stansiyalarında olduğu kimi buxar turbinini hərəkətə gətirir. Belə günəş qazanxanalarının quraşdırılması böyük ərazi tələb edir.
- İkinci üsul günəş enerjisini birbaşa elektrik enerjisinə çevirən günəş batareyalarının istifadəsidir. Bu üsul kosmik texnikalarda, eləcə də məişət kalkulyatorlarında geniş istifadə olunur. Belə panellər istismar müddətində ətraf mühiti çirkləndirmir, lakin onun özünün istehsalı üçün böyük miqdarda enerji sərfi tələb olunur. Belə ki, o, yüksək dərəcədə təmizliyə malik silisiumdan ibarətdir, istifadədən sonra isə çətin utilizasiya olunan tullantı əmələ gəlir.

Günəş batareyalarından ev təsərrüfatlarında istifadə etmək olar. Onlardan sərbəst torpaqlarda və günəşli havaya malik quraqlıq olan rayonlarda istifadə xüsusən effektivdir.

Geotermal enerji – Termal suların istiliyi turbinlərlə hərəkətə gətirilən generatorun köməyi ilə elektrik enerjisə çevrilə bilər. Geotermal enerjinin istifadəsi ətraf mühitin istiliklə çirklənməsinə səbəb olur və bununla da onun bütün mənbələri ziyan çəkir. Bu enerji növünün istifadəsində əsas problemlərdən biri ondan ibarətdir ki, bir çox hallarda bu sular minerallaşmış olurlar, yəni korroziya törədici aktivlikləri yüksək olur. Buna görə də xüsusi materiallardan istifadə edilməsi və profilaktik işlərin yerinə yetirilməsi üçün tez-tez dayanmalar tələb olunur. Bundan başqa, termal suyun temperaturu turbinə lazım olan buxarın əldə edilməsi üçün kifayət deyil.

Biokütlə enerjisi – Enerjinin bitki biokütləsini yandırmaqla, özü də ətraf mühitə ziyan vurmadan əldə etmək olar. Məsələn bundadır ki, bitki biokütləsini yandıran zaman bitkinin fotosintez prosesində mənimsədiyi qədər karbon qazı əmələ gəlir. Bundan başqa, əgər biz həmin biokütləni yandırmasaq da təbii parçalanma yolu ilə o qədər karbon qazı əmələ gələcəkdir. Lakin biokütlə energetika qurğularında yandırılan zaman təkə karbon qazı deyil, eləcə də dəm qazı və his də əmələ gəlir. Bundan başqa, enerji qurğularının bu tip yanacaqlarda faydalı iş əmsalı onun aşağı kaloriliyi olması səbəbindən o qədər də böyük deyil, buna görə də bu yolla əldə edilən enerji kifayət qədər bahadır, biokütlə sərfi isə həddindən artıq böyükdür. Başqa həll yolu da mövcuddur: əmələ gələn metanı elektroenergetikada və ya məişətdə (yemək hazırlanması və ya binanın qızdırılması) istifadə etməklə üzvi maddələrin xüsusi qurğularda parçalanması. Bu metoddan kənd təsərrüfatı, meşə və kommunal tullantılarının çox olduğu yerlərdə istifadə etmək məqsəduyğundur. Əgər kənd və ya meşə təsərrüfatlarının tullantılarından fermentasiya yolu ilə metil və ya etil spirti alınarsa, onda onu bilavasitə mühərrik yanacağı və ya ona əlavə kimi istifadə etmək lazımdır. Məsələn, Brazilyada şəkər sənayesinin tullantıları qızcırdılır və bu yolla alınan spirt mühərrik yanacağı kimi istifadə olunur.



Azərbaycanda



Yanacaq-energetika kompleksi – özündə neft-qaz hasilatının emalını, elektrik və istilik enerjisinin istehsalını, saxlanılmasını, nəqlini və paylanmasını cəmləşdirir.

Hal-hazırda Azərbaycanın energetika strukturunun tərkibinə bir 500 kV-luq, səkkiz 330 kV-luq, doqquz 220 kV-luq, yüz altmış bir 110 kV-luq yarımstansiya; “Şəmkir”, “Yenikənd”, “Mingəçevir”, “Varvara” və “Araz” daxil olmaqla 5 ədəd su-elektrik stansiyası (SES), “Azərbaycan”, “Əli Bayramlı”, “Şimal”, “Bakı”, “Sumqayıt”, “Babək” istilik elektrik stansiyaları (İES) daxildir. Bundan əlavə cari ilin sonunadək dörd yeni modul tipli elektrik stansiyası – Şəki, Xaçmaz, Bakı və Naxçıvan elektrik stansiyaları da istismara veriləcəkdir.

Azərbaycan Respublikası elektroenergetika sisteminin elektrik stansiyalarının ümumi gücü, açreqatların pasport göstəricilərinə görə 5 530 MVt təyin edilmişdir ki, bundan 4 600 MVt istilik elektrik stansiyalarının, qalanı isə su-elektrik stansiyalarının payına düşür.

Qeyd etmək lazımdır ki, hazırda “Azərenerji” ASC-nin elektrik verilişi xətlərinin ümumi uzunluğu 150 000 km-ə yaxındır.

Su-elektrik stansiyaları ilə yanaşı, alternativ enerji mənbələri olan külək və günəş enerjisindən istifadə olunması istiqamətində də respublikada tədqiqat işləri aparılır. Tədqiqatlar zamanı külək enerjisinin texniki potensialının 3000 MVt, iqtisadi potensialının isə 500 MVt həcmində olması qiymətləndirilir. Külək elektrik stansiyalarının əsasən Abşeron yarımadasında və Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisində quraşdırılması nəzərdə tutulmuşdur. 1999-cu ildə Yaponiyanın “Tomen” şirkəti tərəfindən Abşeronda hündürlüyü 40 və 30 metr olan iki qüllə quraşdırılıb. “Tomen” şirkəti tədqiqatlar əsasında Qobustan ərazisində 30 MVt ümumi gücü olan külək stansiyasının quraşdırılmasına dair TİƏ-ni hazırlamışdır.

Mütəxəssislərin qiymətləndirmələrinə görə, yerə düşən günəş enerjisinin ümumi potensialı ildə 2300 mlrd. ton şərti yanacaq həcminə qədərdir və bu enerjiddən Azərbaycan tamamilə istifadə etmir. Respublika üzrə illik günəş radiasiyasının miqdarı 80–104 kkal/sm²-dir. Günəş energetikasının inkişafı Azərbaycanın bir çox rayonlarında enerji problemini həll edə bilər. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, respublikanın bir çox hissəsində ildə 250-dən çox günəşli gün mövcuddur.

Azərbaycan Respublikası termal sularla zəngindir. Bunlar Böyük və Kiçik Qafqaz, Abşeron yarımadası, Lənkəran-Astara zonasının bir sıra rayonlarında mövcuddur. Kür çökəkliyi və Xəzəryanı-Quba ərazisinin geniş sahələrində isə neft, qaz və xüsusi olaraq termal sular üçün qazılmış çoxsaylı quyular mövcuddur.

Yuxarıdakıları nəzərə alaraq, qətiyyətlə demək olar ki, Azərbaycan Respublikası Qafqaz bölgəsində alternativ enerji sistemlərinin yaradılmasında mühüm rol oynaya bilər.

Respublikada atmosfer havasını ən çox çirkləndirən neft-qazçıxarma və emalı, energetika, kimya, tikinti materialları istehsalı kimi sənaye sahələri və nəqliyyat vasitələridir. Statistik hesabatlara görə, 2003-cü ildə sənaye müəssisələri və avtomobil nəqliyyatları tərəfindən atmosfer havasına 837,9 min ton zərərli maddələr atılmışdır. Bunun 425,9 min tonu sənaye müəssisələrinin (onlardan 80% energetika kompleksinə düşür), 412,0 min tonu isə avtonəqliyyat vasitələrinin payına düşür. (Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatı).

Mövcud problemlərin həll edilməsi məqsədilə bərpa olunmayan enerjinin istifadəsinin səmərələşdirilməsi, bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadənin genişləndirilməsi üçün aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir:

- istilik elektrik stansiyalarında yüksək effektiv texnologiyaların tətbiqi və enerji sisteminin strukturunun optimallaşdırılması;
- istehsalat və qeyri-istehsalat sahələrində müasir enerji qoruyucu texnologiyaların istifadəsinin stimullaşdırılması;
- məişətdə enerjiqoruyucu vəsaitlərin istifadəsinin (termoslar, temperatur qoruyucu qurğular və s.) geniş tətbiqinə yönəldilmiş milli və regional proqramların hazırlanması və həyata keçirilməsi;
- kiçik hidroenergetika obyektlərinin sxeminin yaradılması və tətbiqi, günəş və külək enerjisinin istifadəsinə dair milli fəaliyyət planlarının hazırlanması, külək enerjisindən istifadə edilməsi, fərdi və bələdiyyə obyektlərində bioqazın istehsalı və istifadəsi.



Nəqliyyat

Müasir dünya və həyatın keyfiyyəti nəqliyyatsız təsəvvüredilməzdir. İnsanlar onun hesabına sərbəst hərəkət edə, şəraitin və gəlirin yaxşı olduğu evlərdən uzaqda olan yerlərdə işləyə, ucuz məhsullar ala və ekzotik yerlərdə istirahət edə bilirlər. Lakin nəqliyyatın real qiyməti hansıdır və onu kim ödəyir?

Hal-hazırda atmosfərə buraxılan parnik qazlarının ən böyük miqdarı, yəni havaya buraxılan CO₂-nin 80%-i, NO_x-nin isə 60%-i nəqliyyatın payına düşür:

- NO_x – yanacağıın yüksək temperaturda və təzyiqdə yanmasının nəticəsidir. O, turşu yağışlarının səbəblərindən biridir. Azot oksidləri istixana effektinə və ozon qatının dağılmasına birbaşa təsir edir.
- Karbon 2-oksidi (dəm qazı) benzinlə işləyən mühərriklərdə yanacağıın natamam yanması nəticəsində alınır. Bu, sağlamlıq üçün çox təhlükəli olan qazdır ki, orqanizmin oksigenlə təchiz edilməsi prosesini pozur.
- UYM yanacağıın natamam yanması, mühərrikdən və benzindoldurma stansiyasından buxarlanma nəticəsində əmələ gəlir. UYM troposferdə ozonun əmələ gəlməsinə səbəb olur.
- Dizel mühərriklərinin işləməsi nəticəsində əmələ gələn kiçik bərk hissəciklərin miqdarı benzinlə işləyənlərə nisbətən 50 dəfə çoxdur. Onlar uzun müddətə havada qala və tüstünün əmələ gəlməsinə səbəb ola bilər.
- Kiçik bərk hissəciklər sağlamlıq üçün təhlükəlidir, belə ki, onlar ciyərlərə daxil ola və həmişəlik orada qala bilirlər. Bu isə tənəffüs orqanlarının xəstələnməsi və bunun nəticəsi kimi isə xərçəngin əmələ gəlməsi ilə yekunlaşa bilər.
- Adi fəaliyyət zamanı və ya ehtiyatsızlıq ucbatından neft məhsullarının tökülməsi torpağı, çayı və okeanları çirkəndirir.

Nəqliyyat infrastrukturu şose yollarından, limanlardan, qarajlardan, depolardan, dayanacaqlardan ibarətdir, lakin o, ətraf mühitə münasibətdə neytral qala bilməz. O, başqa məqsəd üçün istifadə oluna bilər və ya öz təbii halında saxlanıla bilər yeri "işğal edir". Nəqliyyat qurğularının quraşdırılması təbii mühitin dönməz xarakterli dəyişikliyinə səbəb olur. Bir çox hallarda təhlükəli maddələrin səpildiyi və töküldüyü karxanaların və ya istifadəsiz qalmış dəmir yollarının, torpaq sahələrinin rekultivasiyası həyata keçirilmir.



Nəqliyyat infrastrukturunu təbii qidalanma yerləri ilə kəşif və heyvanların miqrasiyasına mane olur. Bütün Avropa ölkələrində şose yollar şəbəkəsi dəmir yollarından kifayət qədər uzundur. Avropada avtomagistralar çox yüksək tempə tikilir.

Nəqliyyata gündən-günə artan tələbat iqtisadi artım, sənayenin strukturundakı dəyişikliklər, daşınan məhsulların artan həcmi, eləcə də gəlirlərin artması və gəzintilərə marağın artması ilə əlaqədar olan sosial-iqtisadi səbəblər kimi bir çox amillərin çulğalanasının nəticəsidir.

Son illər xüsusi sərnişin və yük nəqliyyatının real xərcləri əhəmiyyətli şəkildə aşağı düşsə də, ictimai nəqliyyat sferasındakı xərclər yüksəlir.

İqtisadi fəaliyyətin xarakterinin və həcmnin dəyişməsi ləngimədən öz əksini nəqliyyat sistemində də tapır. XX əsrin son onilliyi şəhər mərkəzlərinin tədricən kənarlara doğru dəyişməsi ilə xarakterizə olunur ki, bu da iqtisadi fəaliyyətin demərkəzləşməsinə gətirib çıxarır. Xidmətlərin artması nəqliyyat sisteminin inkişafına və şaxələnməsinə səbəb olur. Nəqliyyat istiqamətlərinin başlanğıc və son nöqtələrinin sayının artması incəlik və sürətli nəqliyyat xidmətlərinin əsas parametrlərinə çevirmişdir. İstehsalı optimallaşdırmaq və saxlama xərclərini azaltmaq səylərinə görə bir sıra sahibkarlar "vaxtlı-vaxtında" ("just-in-time") daşınma sistemlərinə üstünlük verirlər. Bu isə məhsulların xarakterinin daha yüngül və daha bahalı tərəfə dəyişməsinə səbəb olur. Beləliklə, daşınmaların tezliyinin artması hesabına məhsulların həcmi azalır. Mərkəzi və Şərqi Avropa ölkələrində bazarın açılması qitənin qalan hissəsində ticarət əlaqələrinin inkişafına, məhsul və sərnişinlərin daşınmasının artmasına səbəb olur. Gözlənilir ki, Qərbi və Şərqi Avropa arasındakı avtonəqliyyat infrastrukturunu 4 dəfə, dəmir yollarını isə 3 dəfə artacaqdır.

Demografik dəyişikliklər və əhalinin gəlirlərinin artması şəxsi avtomobillərin sayının artmasına və istirahətə daha çox vaxt ayrılmasına gətirib çıxarır. Mərkəzi və Şərqi Avropada avtomobillərin sayının artması ilə bağlı illik göstəricilər qitənin Qərb hissəsindəkindən yüksəkdir. Getdikcə daha çox avropalı, xüsusən yayda hava nəqliyyatından istifadə edir. Lakin bütövlükdə uçuşların sayının artım sürəti sərnişinlərin sayı ilə müqayisədə geri qalır. Bu, daha iri təyyarələrin istifadəsi ilə əlaqədardır.

Yerli səviyyədə ərazinin funksional bölünməsi (istehsal müəssisələri, ofislər, istirahət yerləri, ticarət obyektləri üçün) gündəlik gəzintilərin sayının artmasına səbəb olur. Bir çox xidmətlərdən getmək lazım gəldiyi xüsusi müəyyən edilmiş yerlərdə istifadə etmək olar. Buna tipik nümunə tez-tez gədilən və şəhər kənarında yerləşən supermarket ola bilər.



Azərbaycanda nəqliyyat



Məlumdur ki, nəqliyyatın inkişafı sivilizasiyanın tərəqqisinə yardımçı olaraq, eyni zamanda ətraf mühitə zərərli təsir göstərir, bəşəriyyətin bir çox problemlərini dərinləşdirərək dünya sivilizasiyasını qlobal ekoloji fəlakətə aparan faktora çevirir. Bu onunla əlaqədardır ki, nəqliyyat kompleks şəkildə regional ekoloji problemlər yaradır.

Nəqliyyatın müxtəlif növləri – avtomobil, dəmir yolu, su, hava nəqliyyatı yalnız onun istismarı ilə əlaqədar problemləri deyil, həm də nəqliyyat vasitələrinin istehsalı, onlara texniki xidmət göstərilməsi, işlənmiş materialların təkrar istifadəsi ilə əlaqədar (metal, plastik, yağlar və s.) problemlər yaradır. Respublikamız inkişaf etmiş nəqliyyat infrastrukturuna malikdir. Ekoloji baxımdan dayanıqlı inkişaf prinsiplərinin həyata keçirilməsi səviyyəsi isə çox aşağıdır.

Belə ki, ölkəmizdəki nəqliyyat vasitələrinin böyük əksəriyyəti MDB ölkələrində istehsal edilmişdir. Onların modelləri bütün əsas texniki göstəricilərinə görə (qənaətlilik, etibarlılıq, təhlükəsizlik, ekoloji yararlılıq) yüksək inkişaf etmiş ölkələrdə istehsal edilən nəqliyyat vasitələrindən nəzərəcərpacaq dərəcədə geri qalır. Həmin nəqliyyat vasitələrinin əksəriyyəti fiziki cəhətdən aşınmış, ekoloji göstəricilərinə görə istismara yararsız vəziyyətə düşmüşdür.

Hal-hazırda ölkəmizdəki avtomobillərdən atılan tullantıların zəhərlik hədlərini müəyyənləşdirən ekoloji təhlükəsizlik standartları yoxdur. Bu günədək ölkədə keçmiş SSRI-nin standartları qüvvədə qalır ki, bu standartlar da müasir beynəlxalq tələblərə cavab vermir. Avtomobillərin ekoloji göstəricilərinə nəzarət tələb olunan səviyyədə deyil.

Əksər avtomobil magistralının standartlara cavab verməyən səviyyədə olması, bir çoxunun isə sıradan çıxması avtonəqliyyat vasitələri tərəfindən ətraf mühitə atılan zərərli maddələrin miqdarının daha da artmasına səbəb olur. Avtomobil nəqliyyatı sahəsində ekoloji baxımdan dayanıqlı inkişafı təmin etmək məqsədilə aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir:

- avtomobil nəqliyyatının ətraf mühitə zərərli təsirinin səviyyəsini tənzimləyən normativ-hüquqi aktların qəbul edilməsi;
- nəqliyyat sahəsində harmonik siyasətin həyata keçirilməsi üçün nəqliyyat sektorunda qanunvericilik sisteminin təkmilləşdirilməsi;
- avtomobil nəqliyyatında istifadə edilmək üçün ekoloji baxımdan təmiz yanacaq növlərinə keçilməsi (sıxılmış maye qaz, bioqaz və s.);
- avtomobil və dəmir yollarının müasir dünya standartlarına müvafiq rekonstruksiya olunması;
- şəhər daxilində avtonəqliyyat vasitələrinin sıxlığının azaldılması və tıxacların qarşısının azaldılması məqsədilə yaşayış məntəqələrinin ətrafında dairəvi avtomagistral yolların çəkilişinə üstünlük verilməsi.

Beləliklə, Azərbaycanda ictimai nəqliyyatla yanaşı ekoloji və iqtisadi baxımdan daha effektiv olan velosipeddən də istifadə etmək olar və gələcəkdə bu edilməlidir. Qeyd etmək lazımdır ki, Bakı şəhərində velosipeddən istifadə etmək çətindir. Bir tərəfdən avtomaşınların sayı həddindən artıq çoxdur, o biri tərəfdən isə şəhərin landşaftının kəskin şəkildə eniş-yoxuşlu olması velosipedçilərə çətinlik yaradır. Aran rayonlarında yerləşən şəhərlər (Gəncə, Sumqayıt, Kürdəmir, Yevlax və s.) velosipedlərdən istifadə üçün perspektiv yaşayış məntəqələridir.





Sənaye

Sənaye istifadə üçün hazır olan məhsullar və ya yarımfabrikatlar istehsal edir. İstənilən sənaye fəaliyyəti ətraf mühitə təsir edir, çünki enerji və xammal istifadə olunur. Bu təsir bərpa olunmayan ehtiyatlardan istifadə etdikdə daha yüksək olur. Sənayenin ətraf mühitə təsiri aşağıdakılardan ibarətdir: atmosfərə su buraxılması və onun yaxınlıqda yerləşən yer və torpağa təsiri, tullantıların əmələ gəlməsi və basdırılması, həddindən artıq suyun istifadəsi, sənaye müəssisələri üçün geniş ərazilərin istifadəsi. Məsələn, Avropanın sənaye fəaliyyəti iqlimin dəyişməsinə öz payını aşağıdakı tullantılarla verir:

- Dünya üzrə karbon qazının 30% ilə CO₂, dünya üzrə azot oksidlərinin 7% ilə NO₂;
- Dünya üzrə kükürd qazının 25%-ni SO₂ və dünya üzrə azot oksidlərini 21%-ni NO₂ buraxılması ətraf mühitin turşlaşmasına səbəb olur;
- Ozon qatının dağılmasına təsir edən ODM-in (freon) dünya üzrə ümumi miqdarının 36%-i Avropa sənayesinin payına düşür;
- Havanın çirklənməsinə təsir edən UYM-in dünya üzrə ümumi miqdarının 25%-i bilavasitə Avropa sənayesinin payına düşür.



Bütün tullantıların 29%-i sənaye fəaliyyətinin payına düşür. Avropa sənayesi bütün istifadə olunan suyun 53%-ni istehlak edir və suya buraxılan bütün fosfatların 7%-nin, nitratların isə 10%-nin mənbəyidir. Sənaye bizi əhatə edən səs-küyün 10%-inin mənbəyidir.



Sənayenin ekologiyalaşdırılması aşağıdakı üsullarla həyata keçirilir:

- istehsal edilən məhsul ilə ətraf mühitin idarə edilməsi siyasətinin tətbiqi arasında sənaye balansını stimullaşdıran yeni iqtisadi mexanizmlərin inkişafı, ekoloji cəhətdən təmiz texnologiyaya malik olan müəssisələrə bank və sığorta kompaniyalarının yüksələn marağı;
- ətraf mühiti az dərəcədə çirkləndirən texnologiya və məhsullar yaradılır;
- istehsal proseslərinin idarə edilməsi və onlar üzərində nəzarət yaxşılaşdırılır;
- ekoloji cəhətdən təmiz texnologiyalar, ekoloji qanunvericilik, ekoloji menecment, “yaşıl” vergi və rüsumlar kimi innovasiya yanaşmalarının rolu yüksəlir;
- ekoloji cəhətdən təmiz məhsul istehsalına getdikcə daha çox istehlakçı istiqamətlənir.

Ekoloji cəhətdən təmiz məhsullar (fosforsuz yuyucu tozlar, freonsuz aerozollu preparatlar, işlənmiş kağız, çoxdəfəli istifadə üçün nəzərdə tutulan məhsullar və s.) almaqla biz ətraf mühitə kömək edirik.

Azərbaycanda sənaye



XIX əsrin 60-cı illərində yeni bazar münasibətlərinin bərqərar olması, eləcə də dünya bazarında neftə olan tələbatın artması Abşeron yarımadasının Bakı şəhəri və onun ətrafında neft sənayesinin inkişafına təkan verdi. Artıq 80-ci illərdən başlayaraq bu sahəyə xarici kapitalın (İsveç, fransız, ingilis və s.) axını başlandı. 80-ci illərdə Bakıda ilk telefon rabitəsi yaradıldı. Hazırda Azərbaycan Respublikası yaxşı inkişaf etmiş istehsalat infrastrukturuna, o cümlədən 2 min km-dən artıq dəmir yolu xətlərinə, 32 min km-ə yaxın avtomobil yollarına, ümumi uzunluğu 5 min km-dən artıq olan magistral neft və qaz kəmərlərinə malikdir. Ölkənin elektrik təchizatı şəbəkəsinin strukturuna uzunluğu 1700 km olan sistemlərarası əhəmiyyətli 300-500 kilovoltluq yüksək gərginlikli xətləri, uzunluğu 6 min km olan 220–110 kv-lıq təchizat şəbəkəsi və 100 min km-ə bərabər paylama şəbəkəsi daxildir. Xəzər neftinin və qazının dünya bazarlarına çıxarılmasının asanlaşdırılması məqsədilə Bakı-Tbilisi-Ceyhan neft ixrac kəməri və Bakı-Ərzurum qaz ixrac kəməri istismara verilməmişdir. Sosial infrastruktura daxil olan qaz, elektrik və su təchizatı sistemlərinin hal-hazırkı vəziyyəti qeyri-qənaətbəxşdir və onların yenidən qurulmasına ciddi ehtiyac vardır.

Azərbaycan Respublikasında havanı, suyu və torpağı ciddi çirkləndirən mənbələr xüsusilə Sumqayıt və Bakıda yerləşmiş yanacaq-energetika və neft-kimya kompleksləridir. Köhnəmiş texnologiya, qəza nəticəsində tez-tez dayanmalar, çirkləndirməni azaltmaq üçün avadanlığın çatışmaması və böyük miqdarda çirkləndirici maddələri hasil edən aşağı keyfiyyətli xammaldan istifadə bunun əsas nəticəsidir. Sənaye məhsulu istehsalının həcmnin azalması ilə ətraf mühitin vəziyyətinin hiss ediləcək dərəcədə yaxşılaşdığını nəzərə alaraq demək olar ki, çirklənmənin əsas obyektləri köhnə müəssisələrdir.

Mövcud problemlərin həll edilməsi məqsədilə bərpa olunmayan enerjinin istifadəsinin səmərələşdirilməsi, bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadənin genişləndirilməsi üçün aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir:

- istilik elektrik stansiyalarında yüksək effektiv texnologiyaların tətbiqi və enerji sisteminin strukturunun optimallaşdırılması;
- istehsalat və qeyri-istehsalat sahələrində müasir enerji qoruyucu texnologiyaların istifadəsinin stimullaşdırılması;
- məişətdə enerji qoruyucu vəsaitlərin istifadəsinin (termoslar, temperatur qoruyucu qurğular və s.) geniş tətbiqinə yönəldilmiş milli və regional proqramların hazırlanması və həyata keçirilməsi.



Kənd təsərrüfatı

10.000 ildən çoxdur ki, insanlar torpaqdan bitkilərin becərilməsi, heyvanların yemlənməsi və baş sayının çoxaldılması üçün istifadə edirlər. Gübrələrdən intensiv istifadə, suvarma, mexanikləşdirmə və gen mühəndisliyi məhsuldarlığın yüksəldilməsinə və planetin çoxsaylı əhalisini qida ilə təmin etməyə xidmət edir. Mahiyyətinə görə kənd təsərrüfatı insanın üzvi materiallar (kənd təsərrüfatı bitkiləri və heyvandarlıq məhsulları) almaq məqsədilə ekosistemə məqsədyönlü təsirdən ibarətdir. Bu təsirin bəzi növləri (məsələn, gübrələrdən istifadə, suvarma və ya gen mühəndisliyi) məhsulun həcmünün çoxaldılmasına yönəlir, eyni zamanda digərləri (insektisidlərin, herbisidlərin və başqa kimyəvi maddələrin tətbiqi) zərərverici və alağ otlarının vurduğu ziyanı azaltmağa kömək edir.



Kənd təsərrüfatının ənənəvi vəzifəsi insanları qida məhsulları və bəzi xammal növləri ilə (məsələn, parça istehsalı üçün) təmin etməkdən ibarətdir. Son onilliklər ərzində kənd təsərrüfatının strukturu və orada istifadə edilən metodlar ciddi dəyişikliyə məruz qalmışdır. Dəyişikliklər kənd təsərrüfatı məhsullarının istehlak xarakteri, yenidən işlənmə və qida məhsullarının daşınması, gen mühəndisliyi və başqa texnologiyaların inkişafı, bazarın qloballaşması və həm milli, həm də beynəlxalq miqyasda aqrar siyasətin təsiri kimi faktorlardan yaranır. İkinci Dünya müharibəsindən sonra demək olar ki, bütün Avropa dövlətləri kənd təsərrüfatının inkişafını təmin etmək üçün müxtəlif mexanizmlərdən, o cümlədən qiymətlərin tənzimlənməsindən, subsidiyalaşdırma, elmi və tətbiqi fəaliyyətin stimullaşdırılmasından istifadə etməyə başladılar.

Bütün bunlar fermerlərin daha çox qida məhsulları istehsal etməsinə görə edilir. Lakin bu tədbirlərin uğurları yeraltı suların çirkənməsi, heyvan və bitkilərin qidalanma yerlərinin dağıdılması kimi bir sıra ekoloji problemlərin yaranmasına gətirib çıxardı. Bu gün Avropanın kənd təsərrüfatı – istehsal edilən məhsulların, istehsal vahidlərinin xarakter və strukturunun, eləcə də ətraf mühitə təsirinə müxtəlifliyi olan iqtisadi sektordür.



Mərkəzi və Şərqi Avropanın əksər ölkələrində dövlət və kooperativ kənd təsərrüfatı təşkilatlarının özəlləşdirilməsi fermer təsərrüfatlarının iki tipinin mövcud olmasına gətirib çıxardı. O qədər də böyük olmayan çoxsaylı ailə fermaları ilə paralel iri kooperativ, korporativ və ya dövlət tipli kənd təsərrüfatı strukturları da fəaliyyət göstərir. Bazar iqtisadiyyatına keçid dövründə kənd təsərrüfatında dərin böhran yetişdi. Böhran özünü əsasən heyvandarlıq məhsullarının çeşidlərinin və miqdarının azalmasında göstərdi ki, bu da alıcıların daha ucuz məhsullara üstünlük verməsi, eləcə də xarici bazarların itirilməsi ilə əlaqədardır. Ölkələrin çoxunda iri və xırda buynuzlu mal-qaranın sayı yarıya qədər, 1989-cu ilə müqayisədə isə taxıl istehsalının $\frac{1}{3}$ -i azaldı. Lakin son illər ölkələrin əksəriyyətində kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında yüksəlmə tendensiyası hiss edilir. Kənd təsərrüfatı fəaliyyətinin intensivliyinin aşağı düşməsi, eləcə də mal-qaranın baş sayının azalması ətraf mühitin çirklənmə səviyyəsini azaltmışdı. Qərbi Avropa ölkələri ilə müqayisədə pestisid və gübrələrin bu regionda tətbiqi məhdudlaşdırılıbdır.

Ətraf mühitə təsir – Xam təbiətə malik olan yerlərdə kənd təsərrüfatı sahələrinin əmələ gəlməsi tipik orqanizmlərin və onların qidalanma yerlərinin torpaqda eroziya prosesinin başlanması ilə əlaqədar yoxa çıxmasına səbəb oldu. Eroziya – torpaqların tapdanması və münbitliyin azalması kənd təsərrüfatında mexaniki vasitələrin tətbiqinin nəticəsidir. Gübrələrin həddindən artıq çox istifadəsi qrunt sularının keyfiyyətini pisləşdirir və səth sularının efitrofikasiyası prosesini gücləndirir ki, bu da əksər hallarda yosunların gur inkişafına, yəni onların “çiçəklənməsinə” səbəb olur. Atmosferin çirklənməsinə səbəb olan metan və ammonyak kimi qazların yaranması heyvandarlığın intensiv inkişafı ilə əlaqədardır. Müasir heyvandarlıq təsərrüfatlarında böyük miqdarda alınan maye peyin onların utilizasiyası nöqtəyi-nəzərindən ciddi bir problemdir. İntensiv suvarılma və drenaj metodunun tətbiqi də su çatışmazlığı, hidroloji sistemlərin tənzimlənməsində mühüm rol oynayan su ehtiyatlarının azalması kimi ciddi problemlər törədir.



Kənd təsərrüfatı təkcə ətraf mühitə təsir etmir, eyni zamanda onun özü də ətraf mühitin mənfəi amillərindən asılıdır. Bitkilərin böyüməsinə kükürd SO_2 və azot NO_x oksidlərinin qatılığının yüksəlməsindən törəyən turşu yağışları, günəş işığının ultrabənövşəyi şüalarının güclənməsi, eləcə də atmosferin çirklənməsi və iqlimin dəyişməsi mənfəi təsir edə bilər.

Son illər vətəndaşların və rəsmi dairələrin davamlı və ekologiyalaşmış kənd təsərrüfatının inkişafına marağı artmaqdadır. İstehlakçılar insan sağlamlığı üçün faydalı və yüksək keyfiyyətli məhsullar almaqda maraqlıdırlar. “Üzvi kənd təsərrüfatı”na maraq daim artır, belə ki, insanlar intensiv kənd təsərrüfatının insan sağlamlığına və ətraf mühitə ziyan vurduğunu başa düşməyə başlayıblar. İstehlakçıların “alternativ məhsullar”a marağı sürətlə yüksəlir. Təbii kənd təsərrüfatının məhsuldarlığı az olduğuna görə, onun məhsullarının maya dəyəri yüksək olur. Bir çox Avropa ölkələri üzvi kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı və markalanması üçün əlverişli şərait yaratmışlar.

İstehlakçılar bazarın formalaşmasına və daşınan kənd təsərrüfatı məhsullarının həcminə təsir edirlər. Beləliklə, onlar bilavasitə kənd təsərrüfatı istehsalına təsir edirlər. “Yaşıl” (ekoloji cəhətdən təmiz) məhsulun xeyrinə edilən seçim heç də həmişə ucuz başa gəlməyə də, lakin insan sağlamlığı və ətraf mühit üçün onun faydalı olması özünü doğruldu. İstehlakçılar seçə bilərlər:

- intensiv texnologiyalarla artırılan broyler əvəzinə ev quşlarını;
- gübrə və kimyəvi maddələrdən istifadə etməklə becərilənlərin yerinə təbii şəraitdə becərilən meyvə və tərəvəzləri;
- böyüməsi gübrələr hesabına stimullaşdırılanların əvəzinə mövsümi kənd təsərrüfatı məhsullarını;
- üzvi kənd təsərrüfatı məhsullarını.



Genetik modifikasiya edilmiş orqanizmlər (GMO) – İstənilən orqanizmin, yəni istər bakterianın, istər soyanın, istərsə də insanın genetik materialına elə təsir etmək olar ki, onun ölçüsünü, xəstəliklərə davamlılığını artırmaq və ya ona hansısa faydalı əlamət vermək mümkün olsun.

Avropada arpa, qarğıdalı, kartof və şəkər çuğunduru ən geniş yayılmış və genetik materialı modifikasiya edilmiş kənd təsərrüfatı məhsullarıdır.

Bir çox adamlar hesab edirlər ki, transgen məhsulların GMO alınma texnologiyası kənd təsərrüfatı məhsullarının həcmində artırılmasında mühüm rol oynaya bilər. Lakin GMO-nun ətraf mühitdə yayılması bir çox ziddiyyətli fikirlərin yaranmasına da yol açır. Ola bilər ki, transgen orqanizm düşdüüyü ətraf mühitə öz təbii analoqundan yaxşı uyğunlaşsın. Onlar arasında belə bir rəqabətin nəticəsi gözlənilməz və dönməyəndir.

Avropa ölkələrinin əksəriyyətinin ictimaiyyəti GMO-lara və onların məhsullarına münasibətdə çox skeptikdir və GMO istehsalına nəzarət və onun tənzimlənməsi tədbirlərinin gücləndirilməsinə ictimai nəzarət təşkilatları bu tip məhsullara xüsusi markalanmanın tətbiq edilməsini dəstəkləyir. Qida məhsullarının zərərsiz olmasının təmin edilməsi ilə yanaşı ətraf mühit və biomüxtəlifliyin saxlanması üçün də narahatçılıq mövcuddur.

Azərbaycanın kənd təsərrüfatı



Azərbaycan Respublikasının torpaq-iqlim şəraiti, tarixi mədəniyyəti və toplanmış təcrübəsi, elmi-texniki nailiyyətləri kənd təsərrüfatının davamlı inkişaf prinsipləri əsasında idarə edilməsinə imkan yaradır.

Respublikanın torpaq fondunun yalnız 52,2%-i kənd təsərrüfatına yararlıdır. Həmin torpaqların əksəriyyəti isə arid zonaya aid olduğundan mütərəqqi suvarma və becərmə texnologiyadan, həmçinin ətraf mühitin mühafizəsi prinsiplərinə əməl etmədən onlarda kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri ilə beynəlxalq standartların tələblərinə cavab verən kənd təsərrüfatı məhsulları istehsal etmək çox çətindir. Azərbaycanın ümumi torpaq fondu 8641506 hektardır. Respublikamız rəngarəng təbii iqlim şəraitinə və zəngin torpaq örtüyünə malikdir. Ərazinin 45%-dən çoxu dəniz səviyyəsindən 1000 m hündürdə olan dağlıq və yüksək dağlıq, 55%-ə qədər isə dağətəyi və düzənlik sahələrdən ibarətdir. Torpaq mülkiyyətçiləri və istifadəçilərinin istifadəsindəki kənd təsərrüfatına yararlı və həyətəyən torpaq sahələri növlər üzrə 2001-2002-ci illərdə aşağıdakı kimi olmuşdur (ha).

Torpaq sahələri	2001-ci il	2002-ci il
1. Ümumi sahə:	8641506	8641506
Kənd təsər. yararlı sahələrin cəmi;	4516955	4515847
- O cümlədən suvarılan:	1282380	1282316
2. Əkin	1621855	1629165
- O cümlədən suvarılan	1093388	1100630
3. Çoxillik əkinlər	160030	158586
- O cümlədən suvarılan	114288	113237
4. Dincə qoyulmuş sahələr	59850	54099
- O cümlədən suvarılan	27131	21841
5. Biçənəklər	108300	109028
- O cümlədən suvarılan	6300	6257
6. Örüşlər	2566920	2564969
- O cümlədən suvarılan	41273	40351
7. Həyətəyən sahələrin cəmi	253058	253462
- O cümlədən suvarılan	137075	137342

Azərbaycanın kənd təsərrüfatı (davamı)

Vahid torpaq fondunu təşkil edən 8641506 hektar ümumi torpaq sahəsindən dövlət mülkiyyətində saxlanılan 4928707 hektar, bələdiyyə mülkiyyətinə verilən 2047055 hektar, xüsusi mülkiyyətə verilən torpaq sahəsi 1665744 hektar təşkil edir. Suvarılan kənd təsərrüfatına yararlı və həyətəyən torpaq sahələri 2001-ci ilə nisbətən 2002-ci ildə aşağıdakı kimi olmuşdur. Əkin sahəsi 7242 hektar, həyətəyən sahələr isə 267 hektar artmış, çoxillik əkmələr 1051 hektar, dincə qoyulmuş sahələr 5751 hektar və örüş sahəsi 952 hektar azalmışdır. Həyətəyən sahələrin 267 hektar artmasının səbəbi yaşayış məntəqələrinin perspektiv inkişafına ayrılmış torpaq sahələrinin vətəndaşlar tərəfindən alqı-satqı yolu ilə almaları olmuşdur.

Yay və qış otlalarında systemsiz otarma səbəbindən bitki örtüyünün dəyişməsi, faydalı yem bitkilərinin yoxa çıxması, zərərli, tikanlıq, yeyilməyən alağ otlarının geniş yayılması ilə nəticələnmişdir. Yüksək dağlıq ərazilərdə torpaq örtüyünün məhv olması sel prosesləri üçün aşınma materiallarının toplanmasına səbəb olmuşdur.

Yay aylarında uzun sürən quraqlıq qışlaqlarda ot örtüyünün məhsuldarlığının azalmasına, dəmyə rayonlarında payızlıq dənli bitkilərə, üzümlüklərə, meyvələrə mənfəi təsir göstərir, səhrələşmə proseslərini sürətləndirir.

Bu sahədə əsas mövcud problem aşağıdakılardan ibarətdir: kənd təsərrüfatı sahəsini dayanıqlı inkişaf prinsipləri əsasında idarə etməklə torpaqların, kənd təsərrüfatı bitkiləri və heyvanlarının məhsuldarlığının artırılması yolu ilə insanın təminatının yaxşılaşdırılması və sağlamlığının qorunmasına nail olmaq .

Bu məqsədə nail olmaq üçün kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalının artırılmasını təmin edən və dayanıqlı inkişaf prinsiplərinə əsaslanan siyasətin həyata keçirilməsi ilə əlaqədar aşağıdakı tədbirlərin görülməsi zəruridir:

- dövlət orqanlarının, özəl sektorun və ictimai birliklərin kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafı sahəsində əməkdaşlığının gücləndirilməsi;
- fərdi təsərrüfatların və onların birliklərinin kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafı üçün ayrılan fondlarla işləməsinin sadələşdirilməsi;
- müasir kənd təsərrüfatı metodlarını tətbiq edən dövlət, ictimai və fərdi təsərrüfatlar üçün xüsusi imtiyazların yaradılması;
- kənd təsərrüfatında torpaqların eroziyasının və şoranlaşmasının qarşısını almaq məqsədilə optimallaşdırılmış əkin sistemlərindən və kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılmasında mütərəqqi suvarma texnologiyalarından istifadə edilməsinin genişləndirilməsi;
- kənd təsərrüfatında kimyəvi maddələrin istifadəsinin milli və regional səviyyələrdə sxemlərinin yaradılması və nəzarətin gücləndirilməsi;
- torpaqların çirklənməsinə və deqradasiyasına səbəb ola bilən texnologiyalardan istifadə olunmasının qarşısının alınması;
- üzvi əkinçiliyə keçid və ekoloji məhsulların istehsalı.





Meşə təsərrüfatı

10000 il bundan qabaq Avropanın təqribən ərazisininin 80-90%-i qalın meşələr ilə örtülü idi və o vaxtdan bəri onların sahəsi əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır. Meşələrin azalmasının müəyyən hissəsi iqlim şəraitinin dəyişməsi ilə əlaqədar olsa da, bunun əsas səbəbi insanın meşələri əkinçilik, yanacaq, tikinti materialı, gəmiqayıрма və filiz mədənlərinin işlənməsi məqsədləri ilə istifadəsinə əsaslanan fəaliyyətidir.

Meşə bir sıra vacib funksiyalar daşıyır:

- Meşələr təbii ehtiyatları yaradır və onları mühafizə edir;
- Fotosintez prosesi vasitəsilə meşələr atmosferdə olan karbon qazını CO₂ adsorbsiya edir və oksigen istehsal edir;
- Bir çox bitki və heyvan növlərinin qidalanma yeri kimi meşələr təbiətdə müxtəlifliyin saxlanmasına şərait yaradır;
- Meşələr ətraf mühitin keyfiyyətini yaxşılaşdırır, səs səviyyəsini aşağı salır, güclü küləklərin qarşısını kəsir, qaz və tozları udur;
- Meşələr çay və göllərin su rejiminə həlledici təsir edir, torpağı eroziyadan qoruyur və temperaturu tənzimləyir. Beləliklə, meşələr iqlim və landşaftın formalaşmasında müəyyənləşdirici rol oynayırlar;
- Onlar istirahət və əyləncə üçün cəlbedici yerdir.

Meşələr tikinti üçün materialların, yandırma üçün odunun, kağız istehsalı üçün xammalın, farmakologiya üçün qiymətli maddələrin və başqalarının mənbəyidir. Meşə ilə örtülü sahələr faydalı qazıntıların işlənməsi üçün örüş və mal-qaranın artırılması yeri kimi istifadə edilir. Dünya miqyasında qırılmış meşələrin təqribən yarısı qızdırılma və qida hazırlamaq üçün istifadə edilir ki, bu da zəif inkişaf etmiş ölkələr üçün xarakterikdir. Ağacların bir hissəsi bilavasitə yandırılır, başqa hissəsi şəhər əhalisinin və bəzi istehsal sahələrinin geniş istifadə etdiyi ağac kömürü hazırlanması üçün istifadə edilir. Təqribən ağacların 1/3 hissəsi tikinti işlərində (ağac materialı kimi, faner, yonqarlı və lifli plitələr və s.), 1/6 hissəsi isə müxtəlif kağız növlərinin istehsalı üçün istifadə edilir.





Meşələrin istirahət yeri kimi əhəmiyyəti son onilliklərdə xeyli artmışdır. Meşələr sənayeləşmiş ölkələrdə stress şəraitində yaşayan insanlara mənəvi sakitlik bəxş edir. Lakin meşələrin istirahət yerinə çevrilməsi onlara eyni zamanda həm mənfi, həm də müsbət təsir göstərir. Bir tərəfdən, meşənin müxtəlifliyinin, vəhşi bitki və heyvanlarının qorunmasına səy göstərilir, şəhərlərin inkişafı və yolların çəkilməsi ilə əlaqədar meşə ərazilərinin azaldılması məhdudlaşdırılır. Digər tərəfdən, gələnlərin sayı həddindən artıq çox olarsa, onda bu turist marşrutlarının yaxınlığında yerləşən torpaqların eroziyasının güclənməsinə, meşənin sakinlərinin təbii mühitlərinin pozulmasına, bitkilərin tapdanmasına və tullantıların çoxalmasına səbəb olur.

Hər il böyük meşə sahələri (təqribən 1%) yanğın nəticəsində məhv olur. Meşə yanğınlarının vurduğu ziyan meşənin tipindən asılıdır və Aralıq dənizindən tutmuş mülayim enliklərə və şimal rayonlarına qədər böyük hədudlarda variasiya edir. İldırım çaxması nəticəsində yanğın törətməsi nadir hallarda olur, lakin bu, adi təbiət hadisəsidir. Belə "təbii" yanğınlar Avropada baş verən yanğınların az bir hissəsini təşkil edir. Yanğınların törəməsinin əsas səbəbləri texniki nasazlıq, torpağın istifadəsinə görə münaqişələr və insanın məsuliyyətsiz hərəkətləridir.

Avropada meşələrin əksər hissəsinin oduncaq istehsalı üçün istifadə edilməsinə baxmayaraq, tədricən onların çoxfunksiyalı, o cümlədən bioloji müxtəlifliyin saxlanması roluna malik olmaları daha çox dərk edilir. Meşələrin idarə olunmasında əsas diqqət davamlı istifadədən davamlı idarəçiliyə doğru dəyişir. Meşələrin bioloji müxtəlifliyinin və su ehtiyatlarının saxlanması, CO₂-nün udulması, istirahət və əyləncə yeri kimi digər mühüm ekoloji və sosial funksiyalarına getdikcə daha çox diqqət ayrılır.

Azərbaycan meşələri



IX-XII əsrlərdə indiki Azərbaycan ərazisinin 35%-i meşə ilə örtülü olmuşdur. Hal-hazırda Azərbaycan meşələrinin ümumi sahəsi 1290 min ha və ya ərazisinin 11%-ni təşkil edir. Ölkəmizin meşə ehtiyatlarının 48,8% və ya 592 min ha Böyük Qafqaz regionunun, 14,5% və ya 176 min ha Kiçik Qafqaz regionunun, 2,5% və ya 30 min ha. Kür-Araz ovalığının, 0,5% və ya 6 min ha Naxçıvan MR-in payına düşür. Azərbaycanda adambaşına 0,12 ha meşə sahəsi düşür. Qeyd etməliyə ki, 261 min ha meşə sahəsi Ermənistan tərəfindən işğal edilmiş ərazilərdədir. Mənfur niyyətli ermənilər Qarabağ torpağının çox nadir bitki növlərini, ağac və kollarını, hətta Şuşanın xarıbülbul gülünü belə Avropa ölkələrində keçirilən sərgilərdə özlərinki kimi təqdim edirlər. Taleyin bizə bəxş etdiyi meşələrin münbit torpaqlarımızın yuyulub getməsinin qarşısının alınmasında, sel daşqınlarının minimuma endirilməsində, tarlaların küləkdən və quraqlıqlardan qorunmasında müstəsna əhəmiyyəti vardır.

Meşələr bir növ rütubət akkumulyatoru rolunu oynayır və saysız-hesabsız dağ çaylarına başlanğıc verir, il ərzində ovalıq və düzənliklərə suyun paylanması tənzimləyir və onu nisbətən tarazlaşdırır. Bununla yanaşı meşələr dağlıq rayonlarda torpaq sürüşməsi və dağ uçqunlarının qarşısını alır. Eyni zamanda meşələr fitonsit xüsusiyyətinə malikdir, zərərli mikroorqanizmləri məhv edən fitonsitlər xaric edir. Meşələr həmçinin bitkiləri, torpağı, su hövzələrini, yolları, yaşayış məntəqələrini, abidələri təbii amillərin zərərli təsirindən qoruyur, mikroiklimi dəyişir, quru, isti, güclü küləklərin təsirini azaldır. Meşələr dərə, yağın və hərəkət edən qumları bərkidir, qar örtüyünün bərabər yayılması və tədricən əriməsinə imkan yaradır, buxarlanmanı zəiflədir, qrunut sularının səviyyəsini endirir.

Azərbaycan meşələrinin geniş ərazisi Böyük Qafqaz sıra dağlarının cənub və şimal-şərq yamaqları hesab olunur. Bu meşələr Azərbaycan ərazisindən başlamış, Dağıstan sərhədinə kimi uzanır. Azərbaycanı şimal-şərqində əsasən Qusar, Quba, Dəvəçi, Siyəzən və Xızı inzibati rayonlarından cənub-qərb istiqamətində meşələr əhatə edir. Xızı rayonundan cənub-qərb istiqamətində meşə massivi tədricən azalır və tam meşəsiz sahə ilə əvəz olur. Böyük Qafqazın cənub makroyamacında, Şamaxı rayonu ərazisində meşə massivi yenidən bərpa olur və dağ yamaqları ilə fasilə vermədən başdan-başa örtük yaratmaqla Gürcüstan Respublikasının sərhədinə kimi uzanır. Burada meşələr əsasən İsmayilli, Qəbələ, Oğuz, Şəki, Qax, Zaqatala və Balakən inzibati rayonlarının dağlıq hissəsini əhatə edir. Meşə massivi ara vermədən cənub yamaqları qərb istiqamətində Gürcüstan ərazisinə doğru uzanır. Meşələrin geniş ərazisindən biri də Kiçik Qafqaz sıra dağ yamaqlarıdır. Burada meşələr ayrı-ayrı massivlər şəklində əsas dağ qollarının şimal, şimal-şərq və şərq yamaqlarına örtür. Yalnız cənubi Qarabağ ərazisində meşə massivi ara verir və İran sərhədinə çatır. Bundan əlavə meşələr ağacsız şəklində Naxçıvan Muxtar Respublikasının Şahbuz rayonu ərazisində Küküdağ yamaqlarında təsadüf edilir.



Azərbaycan meşələri (davamı)

Meşələrin geniş massivindən biri də Talış dağ yamaclarını əhatə edir. Burada meşələr Astara, Lənkəran, Lerik, Masallı, Yardımlı, Cəlilabad və qismən də Biləsuvar inzibati rayonlarının ərazisində yayılmışdır.

Meşələrin az hissəsi Kür və Araz çayları sahili boyunca uzanır və Tuqay tipli massiv şəklində lentvari ərazi tutur. Azərbaycan özünün füsunkar gözəlliyi, zəngin təbii sərvəti, al-əlvan florası və faunası ilə bütün dünyada şöhrət qazanmışdır. Burada 125 fəsiləyə və 930 cinsə daxil olan ali bitkilərin 4500 növü yayılmışdır. Bunlardan 48 fəsiləyə, 135 cinsə mənsub olan 450 növ ağac və kollar respublikamızın meşələrində bitir. Bu isə respublika florasındakı bitki növlərin 11%-ini təşkil edir. Azərbaycan dendroflorasının tərkibində 70 regional endem növə təsadüf edilir. O da ümumi ağac və kol bitki növlərinin 16%-i deməkdir. Azərbaycan dendroflorasının belə zəngin tərkibə malik olmasına baxmayaraq əsas meşə əmələgətirən növlər azdır. Azərbaycan meşələri əsasən enliyarpaqlı cinslərdən ibarətdir. Böyük və Kiçik Qafqaz meşələrini az sahə tutur. İynəyarpaqlı meşələri əsas Qarmaqvari şam (*Pinus hamata*), bu növ bəzən kox (*P.Kochioana*), Sosnovski (*P.Sosnovi*) adlanır. Kiçik Qafqazda Göy göldə, Tovuz rayonu ərazisində Şamlıq və Böyük Qışlaq kəndləri ətrafı meşələri də Böyük Qafqazda Qusar rayonunda təsadüf edilir. İynəyarpaqlı meşələrdən Eldar oyuğu dağından 400 ha yaxın sahədə kserofit şəraitdə Eldar şamı (*Pinus eldarica*) əsasən təzə və rütubətli fıstıq meşələrində Qaracöhrədən (*Taxus baccata*) ibarət enliyarpaqlı cinslərlə qarışıq halda və ya kiçik meşəciklər şəklində ağaclıqlara təsadüf edilir. Belə meşəciliklərə Böyük Qafqazda Qəbələ rayonunda Həməzəli qəbiristanlığında, Pırqulu və Oğuz rayonu meşələrində, Xızı, Dahardibi adlanan meşələrdə Kiçik Qafqazda Göy göl, Gədəbəy meşələrində, Talış dağlarında Lerik rayonunun Hamazat kəndi ətrafı meşələrində təsadüf edilir.

İynəyarpaqlı cinslərdən ən geniş yayılmışı ardıc meşəleridir. Azərbaycan meşələrində – qazax ardıc (*İümüperus Salina*), uzunsov ardıc (*C.oblonqa*), cırtıdan ardıc (*C.puqmaca*), alcaqboy ardıc (*C.depressa*), qırmızı ardıc (*C.polycarpos*) və s. növləri bitir. Ardıc meşələrinin ən geniş sahəsi Bozdağda, Naxçıvan meşələrində çox da geniş olmayan sahələrdə ardıcın seyrək meşələri vardır. İynəyarpaqlı meşələr (Ardıc və şam) respublikanın meşə ilə örtülü sahəsinin təqribən 1,6 %-ni təşkil edir. Azərbaycan Respublikasında həmişəyaşıl enliyarpaqlı meşələr yoxdur.

Azərbaycanın əksər meşələri (85%) dikliyi yüksək olan dağ yamaclarında yerləşməklə əvəzolunmaz torpaq qoruyucu, su tənzimləyici və iqlim saflaşdırıcı əhəmiyyətə malikdir.



Turizm

Turizm son onillikdə çox sürətlə inkişaf edir. Bu fəaliyyət növü yaxşı gəlir verir, yeni iş yerlərinin yaradılmasına şərait yaradır, tanış olmayan ölkələrə səyahəti və mədəni irslərin qorunmasını stimullaşdırır, infrastrukturulara investisiya qoyuluşunun artmasına səbəb olur.

Turizm və istirahət tədricən Avropada əsas sosial və iqtisadi fəaliyyət formasına çevrilir. Bu, yol şəbəkəsinin əhəmiyyətli inkişafı, məzuniyyətə getmək üçün sərbəst vəsaitin olması, ucuz nəqliyyatın mövcudluğu və xidmətlərin qiymətinin aşağı olması ilə əlaqədardır. Lakin turizmin bəzi formaları bitki və heyvanların qidalanma yerlərinin dağılmasına, landşaftın dəyişilməsinə

səbəb olur. Məhdud ehtiyatlardan (torpaq, içməli su) və xidmətlərdən (elektrik enerjisi istehsalı, çirkli suların təmizlənməsi) istifadə zamanı rəqabət yüksəlir.

Lakin biz öz tələbatımızı ödəyən zaman istirahət üçün getdiyimiz yerlərə – çimərliklərə, dağa, tarixi və mədəni abidələrə bir çox hallarda ziyan vururuq.

Buna əlavə olaraq yerli əhali bir sıra ənənələrindən məhrum olmaq məcburiyyətində qalır və həddindən artıq dərəcədə turizmdən asılı vəziyyətə düşür. Turizm fəaliyyəti il ərzində qısa müddətə və

nisbətən kiçik ərazilərdə həyata keçirilirsə, onda ətraf mühitə təhlükə artır. Ətraf mühit eyni zamanda digər sahələrin, məsələn, kənd təsərrüfatının, sənayenin, balıqçılığın, eləcə də əhalinin sayının çoxalmasının təsirinə məruz qalarsa, onda mənfi təsir daha da güclənir.

Turizm və istirahət çox yüksək dərəcədə təbii və mədəni mühitin keyfiyyətindən asılıdır və eyni zamanda özləri də onlara təsir edirlər. Pis təşkil edilən və nəzarətsiz turizm və istirahət ətraf mühitin çirklənmə mənbəyinə çevrilir. Bu, xüsusən iqtisadiyyatın bərpası üçün turizmi davamsız və intensiv inkişaf etdirməyə çalışan Mərkəzi və Şərqi Avropa ölkələrinə aiddir.



Turizm və istirahətin ətraf mühitə təsiri müxtəlifdir və bəzi amillərdən asılıdır: turizm fəaliyyətinin tipindən, rayonun sahəsindən, gələnlərin sayından, turistlərin fəsillər üzrə miqdarından, istifadə olunan nəqliyyat növündən, ehtiyatların istifadəsindən, tullantıların işlənməsindən, turizm fəaliyyətinin idarə edilməsi keyfiyyətindən. Ətraf mühitə təsiri bir neçə səviyyəyə bölmək olar:

- Yerli səviyyədə: əhali ehtiyatların (içməli su və torpaq) çatışmazlığından, hava və suyun çirklənməsindən, səs-küydən, təbii qəzalardan (məsələn, leysan) əziyyət çəkir;
- Regional səviyyədə: hava və suyun çirklənməsi, bioloji müxtəlifliyin itirilməsi və qidalanma yerlərinin dağılması;
- Qlobal səviyyədə: nəqliyyatdan zərərli qazların buraxılması və meşələrin məhv edilməsi iqlimin dəyişməsinə səbəb ola bilər.

Turizmin gələcəyi siyasi stabillikdən, iqtisadiyyatın inkişafından və istirahət üçün asudə vaxtın daimi artımından asılıdır. Avropada turizm sektorunda 6 dəfə artım gözlənilir.

Qeyd ediləsi bir neçə tendensiyalar da var:

- Mərkəzi və Şərqi Avropanın intensiv inkişafı;
- avtomobil və təyyarələrdə gedişin həcmnin çoxalması;
- qiymətlərin düşməsi;
- turizm xidmətlərinin müxtəlifliyinin artımı.

Davamlı turizmin müasir inkişaf konsepsiyası heç birinə üstünlük vermədən beş əsas element arasında balansın saxlanmasını tələb edir. Bu elementlərə iqtisadiyyat, turizmdən alınan ləzzət, ictimaiyyət, mədəniyyət və ətraf mühit aiddir. Davamlı turizmin zəruriliyi beynəlxalq miqyasda getdikcə daha çox dərk edilir. Baxmayaraq ki, "davamlı turizm" anlayışının dəqiq tərifini hələ mövcud deyil, lakin bu fəaliyyətin xarakterik əlamətlərini qeyd etmək olar:

- Ətraf mühitə təsirin yol verilən həddinin nəzərə alınması;
- İqtisadi fəaliyyət və ətraf mühit arasındakı qarşılıqlı asılılığın başa düşülməsi;
- Uzunmüddətli planlaşdırma və siyasət həyata keçirilməsi, belə ki, davamlı turizmin məqsədi həmin an əldə edilənlərdən deyil.

Davamlı turizmə səbəb ola biləcək bir neçə üsul mövcuddur. Aşağıdakıların köməyi ilə turizm fəaliyyətinin ağıllı idarə edilməsi:

- Davamlı turizmin əhəmiyyətli hissəsi olan təbii, tarixi və mədəni müxtəlifliyi qorumaq və populyarlaşdırmaq;
- Turizm fəaliyyətinin müvafiq regionun inkişaf planına daxil edilməsi – bu, turizmin gələcəyi haqqında uzunmüddətli təsəvvür yaratmaq prosesini asanlaşdırır;
- Şəxsi həyatın göstərdikləri xidmətlərin keyfiyyətinin həmişə yaxşılaşdırılması üçün təlimatlandırılması;





- Turizm obyektləri haqqında müvafiq informasiyanın təhlili və təqdim edilməsi – bu, təbii, tarixi və mədəni müxtəlifliyə hörmətlə yanaşmanı tərbiyə edir. Mövcud problemlərin aradan qaldırılmasına və ya yeni turizm obyektlərinin yaradılmasına kömək edən yeni tədqiqat və müşahidələrin aparılması;
- İstehlakın və tullantıların həcmnin azaldılması ətraf mühitin bərpasına və turizmin keyfiyyətə yaxşılaşdırılmasına sərf olunan xərclərin aşağı düşməsinə səbəb olur.

Aşağıda göstərilən yollarla yerli təsərrüfat fəaliyyətinə dəstək olmaq:

- Yerli səviyyədə geniş spektrli ekoloji fəaliyyəti stimullaşdırmaq;
- Turizmdən əldə edilən gəlirləri yerli əhalinin rifah halının yüksəldilməsinə, ətraf mühitin saxlanmasına və keyfiyyətli istirahətin təşkilinə yönəltmək;
- Yerli biznesmen və əhali ilə məsləhətləşmələr aparmaq, belə ki, ictimaiyyətin müxtəlif zümrələri arasındakı əməkdaşlıq problemlərin aradan qaldırılması və münaqişələrin baş verməməsinə üçün əsasdır.

Tam və cümbəcür məlumatların təqdim edilməsi.

Azərbaycanda turizm



Azərbaycanda bir milyonadək qaçqın və məcburi köçkünün müvəqqəti məskunlaşması istirahət sahələrini böyük təzyiç altında qoymuşdur. Ənənəvi istirahət və kurort ərazilərində indi qaçqın və məcburi köçkünlər yerləşdirilmişdir. 12 min turist bazasının 10 minində, daimi yaşayış üçün münasib şəraitin olmamağına baxmayaraq, qaçqın və məcburi köçkünlər yaşayırlar. Turizm və kurort üçün istifadə olunan əsas ərazilər Abşeron, Nabran, Kür və Lənkəranın sahilboyu istirahət zonalarında yerləşir və turistlər bu yerlərə ilin beş ayı ərzində gəlirlər. Xəzər dənizinin səviyyəsinin qalxması nəticəsində bir sıra sahilboyu istirahət mərkəzlərini su basmışdır. Quba, Şamaxı - İsmayilli, Balakən-Qəbələ, Kəlbəcər, Qarabağ, Gədəbəy, Naxçıvan və Gəncə-Naftalan regionlarında meşəliklərdəki və digər ərazilərdəki sanatoriyalara termal bulaqlar və müalicəvi palçıq vulkanlarına görə gəlirlər. Bu bölgələrdə, əksər hissəsi meşəlik olan cəmi 35000 hektarlıq ərazilərdə 250-dən çox istirahət sahələri müəyyən edilmişdir.

Azərbaycan turizmin inkişafı üçün zəngin təbiətə, tarixi və mədəni potensiala malik ölkədir. Sovetlər dövründə Azərbaycan həm daxili, həm də xarici turistlərin böyük marağına səbəb olan bir məkana çevrilmişdir. Respublikanın əksər rayonlarında turistlərə xidmət göstərən müxtəlif xarakterli obyektlər olmuşdur. Lakin son illər bu obyektlər baxımsızlıq üzündən yararsız hala düşmüşdür. Turist xidməti göstərən obyektlərin təxminən 30%-i tam yararsız haldadır və 60%-ində qaçqınlar məskunlaşmışdır. 2002-ci ildə Azərbaycana gələnlərin sayı 793,3 min nəfər olmuş və turistlərdən əldə olunan gəlir 51,0 milyon ABŞ dolları təşkil etmişdir. "Turizmin İnkişafının Dövlət Proqramı" təsdiq edilmişdir ki, bu da ölkə iqtisadiyyatının dirçəlməsində turizm potensialından səmərəli istifadə olunmasına şərait yaratdı. Son zamanlar müasir dövrün tələblərinə cavab verən turizm və istirahət zonaları yaradılmış və turist axını çox olan regionlarda turizm sahəsində çalışan sahibkarların fəaliyyətində böyük canlanma əmələ gəlmişdir.

Tənzimlənməyən turizm fəaliyyəti ətraf mühitə və o cümlədən, bioloji müxtəlifliyə mənfi təsir göstərir. Bunlara müvafiq qaydalara əməl etmədən tikinti işlərinin aparılması və turist obyektlərinin tikilməsini (sahil ərazilərdə, meşə və yaşıllıq zonalarında və s.), nəqliyyat vasitələrindən ekoloji həssas zonalarda yersiz və nəzarətsiz istifadəni, turist marşrutlarının özbaşına (ətraf mühitə təsirini qiymətləndirmədən) müəyyən edilməsini, nadir bitkilərin yığılmasını, ətraf ərazilərin zibillənməsini və s. aid etmək olar.

Turizm fəaliyyəti nəticəsində ətraf mühitə və bioloji müxtəlifliyə təsir edən səbəblərin minimuma endirilməsi yalnız düzgün idarəetmə mexanizminin qurulması nəticəsində və xarici ölkələrin təcrübəsindən istifadə etməklə mümkündür.



İqlimin dəyişməsi

Atmosfer Yer üzərində həyatı qoruyub saxlayan müxtəlif qazlardan ibarətdir. Təbii atmosfer prosesləri özünütənzipləmə xüsusiyyətinə malikdir. Karbon qazı, azot oksidləri və metan kimi qazların böyük hissəsi təbiətdə rast gəlinir. Onlarsız Yer üzərində temperatur 30-40°C indikindən aşağı olardı və iqlim daha soyuq olardı. Ona görə də onları istixana qazları adlandırırırlar. Başqa istixana qazları azot oksidi (N₂O), freon-11, freon-12 və freonların başqa formaları insan fəaliyyəti nəticəsində atmosfərə atılır.

İnsanın fəaliyyəti nəticəsində bir çox kimyəvi maddələrin atmosfərə buraxılması Yerdə iqlimin dönməz dəyişikliyinə gətirib çıxara bilər. İstixana qazlarının yüksələn qatılığı günəş istisinin saxlanılan miqdarının artmasını törədir ki, bu da Yer üzərində atmosferin temperaturunun yüksəlməsinə səbəb olur. Bu hadisə "istixana effekti" adlanır.

Karbon qazı (CO₂) – istixana qazlarından ən vaciblərindən biridir. Milyon illər ərzində atmosfer karbonunun çox hissəsi bitkilər tərəfindən mənimsənilirdi. Sonralar bitkilər məhv olurdu, karbon isə neft, kömür və təbii qaz ehtiyatlarına çevrilirdi. Son iki yüz il ərzində insanlar daha yüksək sürətlə bu yanacaq növlərini çıxarırlar və yandırirlər. Nəticədə hər il atmosfərə 5,5 mlrd. t karbon buraxılır. Meşələrin qırılmasının nəticəsi də – ildə 1,5 mlrd. ton bu miqdara əlavə olunur. Qırılmış ağaclar karbon qazını daha udmurlar, onları yandıranda isə karbon yenidən atmosfərə daxil olur. Bu dəyişikliklər atmosferdə olan karbon qazının miqdarının ildə 0,5% artmasına gətirib çıxarırlar. Sənaye inqilabının başlanğıcından əvvəlki dövrlə müqayisədə atmosferdə karbon qazının CO₂ miqdarı 30% yüksəlib. Nəqliyyat üçün enerji və yanacaq istehsalı, yeraltı sərəvələrin istifadəsi dünya miqyasında ən ciddi CO₂ tullantısı mənbəyidir.

"Karbon toplayıcısı" – Atmosferdən karbon qazını CO₂ udan meşələr və okeanlar "karbon toplayıcısı" adlanır. Beləliklə, onlar istixana qazlarının buraxılmasını qismən kompensasiya edir. Meşələrin və yaşıllıqların salınması istixana qazlarının miqdarının azaldılması üsullarından biridir, belə ki, bitkilər karbon qazını udur və karbonu mənimsəyir.

Metan (CH₄) – daş kömürün və təbii qazın çıxarılması və daşınması, heyvanların artırılması, eləcə də zibilxanalarda məişət tullantılarının üzvi materiallarının parçalanması zamanı əmələ gələn istixana qazlarından biridir.

Azot oksidi (N₂O) – kənd təsərrüfatı fəaliyyətində, yəni ot və ağacların yandırılması zamanı ayrılır.

Texniki tərəqqi, fabriklərin geniş miqyaslı tikintisi, istehsalın böyük həcmi və kənd təsərrüfatının mexanikləşdirilməsi ətraf mühitin çirklənməsinin çoxalmasına və ətraf mühitə çoxlu miqdarda **çirkləndirici qazlar** – kükürd oksidi (SO₂), azot oksidləri NO_x, yüngül üzvi maddələr (YÜM) kimi istixana qazlarının, eləcə də su buxarlarının buraxılmasına səbəb olur.



Meşələrin yoxa çıxmasının günahını maşın və fabriklərdə görmək çox asandır, çünki onlar atmosfərə buraxılan karbon qazının CO₂ mənbələridirlər. Lakin bizim gündəlik məişətimiz də CO₂-nin əmələgəlmə mənbəyidir. Biz hər dəfə avtomobildən, elektrik cihazlarından istifadə edəndə, evlərimizi qızdıranda və ya sərinləşdirəndə atmosfərə müəyyən miqdarda parnik qazlarının buraxılmasına səbəb olur. Hər kəs aşağıdakı kimi kömək edə bilər:

- Məhsulu ağılla seçməklə biz atmosfərə parnik qazlarının buraxılmasını məhdudlaşdırma bilirik, məsələn, az elektrik enerjisi sərfi ilə işləyən elektrik cihazlarının alınması buna kömək edə bilər.
- Markalama – “Energy Star” yazısını bir çox evdə işləyən elektrik cihazlarının, ofis avadanlıqlarının, qızdırıcı və soyuducuların, küçələri işıqlandıran cihazların və başqalarının üzərində görmək olar. Bu, enerjiden effektiv istifadənin işarəsidir. Üzərində belə işarə olan cihaz enerjini az işlədir, pula qənaət edir və ətraf mühitin qorunmasına kömək edir.
- Utilizasiya edilə bilər və ya daha sadə şəkildə qablaşdırılan, dəfələrlə istifadə olunan məhsulların alınması ilə biz onların istehsalı üçün sərf olunan enerji və ehtiyatların əhəmiyyətli hissəsinə qənaət edilməsinə kömək edirik. Hər bir ailə ildə havaya buraxılan karbon qazının miqdarını 1 ton azalda bilər, bunun üçün müntəzəm olaraq kağız, karton, şüşə və ya metalları xüsusi qəbul məntəqələrinə verilməsi zəruridir.
- Biz ictimai nəqliyyat vasitələrindən tez-tez istifadə etməklə ətraf mühitin qorunmasına kömək edirik.
- Velosiped – Enerjiden istifadə nöqtəyi-nəzərindən velosiped insanın ən sadə və effektiv kəşfidir.
- Telekommunikasiya vasitələrinin köməyi ilə ünsiyyət bir yerdən başqa yerə getmək üçün tələb olunan enerjiyə qənaət etməyə şərait yaradır.
- Sürücü həmişə öz maşınının mühərrikini tənzimləməli və təkərlərə təlimata uyğun hava vurməlidir. Bu, parnik qazlarının və havanı çirkləndirən başqa maddələrin əmələ gələn miqdarının azalmasına təsir edə bilər.
- Günəşin, küləyin enerjisi, geotermal və hidroenerji kimi alternativ mənbələrindən istifadə getdikcə daha çox tərəfdar tapır.
- Meşələrin qorunması və yeni ağacların əkilməsi havada olan karbon qazının azalmasına səbəb olur.

İqlim dəyişikliyi və Azərbaycan



Müasir cəmiyyətin aktual problemlərindən biri olan qlobal iqlim dəyişmələrinin nəinki sosial-iqtisadi, həmçinin mühüm ekoloji fəsadları mövcuddur. Coğrafi təbəqəyə daxil olan bütün komponentlər bir-biri ilə sıx vəhdət təşkil edir ki, onların da hər hansı birində baş verən dəyişiklik digərlərində də özünü büruzə verir. İqlim dəyişmələrinin ekosistemlərə və təbii proseslərin gedişinə mənfəi təsir göstərməsi gözlənilir ki, bu da bəzi rayonlarda səhrələşmə və bir sıra növlərin məhvi ilə nəticələnmə bilər. 100 il ərzində Azərbaycanın 16 representativ meteoroloji stansiyalarının məlumatlarına əsasən keçirilən trend təhlilinin nəticəsi göstərir ki, respublikada havanın temperaturu 0.5-0.60°C artmış, lakin 1961-1990-cı illərdə isə bu rəqəm 0,3-0,60°C təşkil etmişdir. Maksimum istiləşmə Böyük Qafqazda və Kür-Araz ovalığında (0.5-0.60°C), minimum isə Kiçik Qafqaz və Xəzərin sahiləyi rayonlarında (0.14-0.20°C) müşahidə edilir. Təbii landsaftların dayanıqlığını təmin edən əhəmiyyətli amillərdən biri meşələrdir. Antropogen amillərin və iqlim dəyişkənliklərinin birgə vəhdəti meşə massivlərinin sıradan çıxması və istiləşmə ilə bağlı mövcud zonal meşələrin deqradasiyasının inkişafı, meşə arealının yüksəkliyə doğru hərəkəti, cins tərkibinin və məhsuldarlığının dəyişməsi ehtimal edilir. Dağətəyi zonalarda palıd və vələs, orta dağlıq zonalarının yuxarı hissələrində fıstıq, palıd və vələs qarışıq meşələrin saxlanması səbəb olacaq. Palıd cinsli meşələrin 2-3%, fıstıq meşələrinin 15% azalacağı, vələs meşələrinin isə 19% artacağı güman edilir. Nəticədə isə bərk yarpaqlı meşələrin ümumi sahəsi 2-3% azalacaq. Yumşaq yarpaqlı meşələrin 20% azalacağı, digər ağac cinslərinin 12% və kolluqların 70% artacağı gözlənilir. İstiləşmə mədəni bitkilərdə daha tez yetişmənin hesabına vegetasiya dövrünün qısalmasına, orta dağlıq zonalarda üzümlüklərin genişlənməsinə şərait yaradacaq. İqlim dəyişmələri kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma normalarına təsir edəcək: həmçinin payızlıq dənli bitkilər vegetasiya dövrünün qısalması hesabına azala bilər, digərləri isə, məsələn, pambıq, yonca, və s. çoxillik yem otları çoxalar. Gözlənilən istiləşmə mümkün buxarlanmanın artmasına səbəb ola bilər, şoranlaşmaya və eroziyaya düşər olan ərazilərdə bu, proseslərin sərtləşməsinə, torpaq örtüyünün fiziki – kimyəvi tərkibinin və strukturunun pisləşməsinə, humusun azalmasını və səhrələşmə proseslərinin güclənməsinə şərtləndirəcək.



Ozon qatının dağılması

Atmosfer ozonu üç oksigen atomundan ibarət olan qazdır. Müasir metodlar onun Yer kürəsinin səthindən 100 km hündürlüyə qədər olmasını qeydə alır, lakin onun əsas kütləsi 10-50 km arasında və maksimum miqdarı stratosferdə (19-23 km) cəmlənibdir. Ozonun məhz bu hissəsi ozon qatını əmələ gətirir. Onun əsas funksiyası bitki, heyvan və insanları Günəşin ultrabənövşəyi şüalarından qorumaqdır.

Faktiki olaraq XX əsrin əvvəllərindən etibarən stratosferin ozon qatının vəziyyəti bütün dünya ölkələrinin alimlərinin nəzarəti altındadır. 70-ci illərin sonunda müəyyən edildi ki, stratosferdə ozon qatı dayanmadan ildə 0,4-0,5% sürətlə (orta en dairələri üçün) nazıqləşir. Professor Pol Kruzen belə bir fərziyyə irəli sürdü ki, səs-dəniti təyyarələrin əmələ gətirdiyi azot oksidləri və gübrə püskürdücüləri ozon qatına mənfi təsi edir. 1974-cü ildə professorlar Şerbud Roulend və Mario Molina freonların tərkibində olan xlorun təsirindən atmosfer ozonunun parçalanma effektini müəyyən etmişlər. 1985-ci ildə alimlər birmənalı şəkildə müəyyən etmişlər ki, ozon qatı nazıqləşir. Bu proses güclü şəkildə Antarktida üzərində gedir və nəticədə orada "ozon deşiyi" əmələ gəlmişdir. Bu isə ultrabənövşəyi şüaların təhlükəli səviyyəyə yüksəlməsinə gətirib çıxarmışdır.

Orta coğrafi en dairələrinin Avropa hissəsində ozonosferanın sıxlığının azalması 6-8% təşkil edir. Yerdə və kosmosda aparılan tədqiqatlar sübut etdi ki, Şimal yarımkürəsi üzərində ozon qatının nazıqləşməsi qış fəslində baş verir.

Ozon qatının nazıqləşməsinə səbəb insan fəaliyyəti nəticəsində ozondağıcı maddələrin (ODM) ayrılmasıdır. ODM-in tərkibində xlor və ya brom olan antropogen mənşəli molekullar daxildir. ODM-in əsas qrupları:

- Freonlar, xladonlar – soyuducu texnikada istifadə edilir;
- Halonlar – yanğınsöndürənlərdə istifadə edilir;
- Metilbromid – kənd təsərrüfatında istifadə edilir;
- müxtəlif həlledicilər və pestisidlər.



Hesab edilir ki, bu maddələr tərkibindən asılı olaraq 50 ildən 1500 ilə kimi atmosferdə qala bilər. Atmosferə buraxılan ODM yavaş-yavaş qalxaraq ozon qatına çatır və tərkib hissələrinə parçalanır. ODM-in bir molekulu on minlərlə ozon molekulunu dağdır. Bu proses tədricən uzun vaxt müddətinə baş verir. Nəticədə günəşin ultrabənövşəyi şüası qarşısındakı qoruyucu təbəqə dağılır.

Ozon qatının nazikləşməsi və tədricən dağılmasının nəticələri insan sağlamlığı və ətraf mühit üçün çox təhlükəlidir. Xəstəliklərin (dəri xərçəngi, katarakta və korluq) sayının əhəmiyyətli şəkildə çoxalması birbaşa ozon qatının dağılmasının nəticəsidir. Tədricən immun sistemi zəifləməyə başlayacaq və insanlar yer altında yaşamağa məcbur olacaqlar.

Ultrabənövşəyi şüaların intensivliyinin artması dəri xərçəngi, katarakta, gün yanıqları, dərinin qocalması, korluq kimi xəstəliklərin ciddi şəkildə artmasına və immun sisteminin zəifləməsinə gətirib çıxarır. Alimlər insanın dəri xərçəngi ilə ultrabənövşəyi şüalar arasında əlaqənin olmasını birmənalı şəkildə təsdiq ediblər. Dəri xərçəngi xəstəliyinin əmələ gəlməsinə səbəb olan bəzi faktorlar aşağıda göstərilir: açıq dəri, mavi, yaşıl və ya açıq-qonur gözlər, açıq saçlar, dərinin qaralmağa deyil, gün yanıqlarına uyğun yerləşdirilməsi, keçmişdə baş vermiş ciddi gün yanıqları, xalların çoxlu miqdarda olması, ailənin digər üzvlərinin dəri xəstəliklərinə həssaslığı.

Ozon qatının nazikləşməsi və tədricən dağılması ətraf mühitə təhlükə yaradır. Dünya okeanında balıq ehtiyatları əhəmiyyətli şəkildə azalacaqdır. Bitkilərin böyüməsi zəifləyəcək, məhsuldarlıq isə aşağı düşəcəkdir. Bir çox bitki və heyvanlar, məsələn, pinqvinlər məhvə məhkum olacaqlar. Alimlər ultrabənövşəyi şüaların su ekosistemlərinə təsir etməsini, fitoplanktonun inkişafının zəiflətməsini, balıqların, yengəclərin, sürünənlərin və başqa su canlılarının inkişafının ilkin mərhələsinə ziyan vurmasını müəyyən etmişlər. Fitoplankton okeanlarda qida zəncirinin əsasıdır. Dünya əhalisinin heyvan mənsəli zülalə olan tələbatının 30%-ni dənizlər ödəyir, inkişafda olan ölkələrdə bu göstərici bir qədər də yüksək olur. Bundan başqa, fitoplankton atmosferdə olan karbon qazının CO₂ böyük miqdarını da udur. Beləliklə, fitoplanktonun sayının azalması atmosferdəki CO₂-nin miqdarına mənfi təsir edə bilər və gələcəkdə istixana effektinin artmasına gətirib çıxarar.

Azərbaycanda



Vyana konvensiyası və Monreal protokolu ozon qatının mühafizəsinə yönəldilmiş beynəlxalq sənədlər qəbul edib. Bu sənədlər ODM-dən istifadənin reqlamentləşdirilməsinə və azaldılmasına, eləcə də bu kimyəvi maddələrdən istifadədən imtinaya yönəlib. Hazırda bu sənədə 160 ölkə, o cümlədən Azərbaycan da qoşulub.

1991-ci ildə varlı və inkişaf etmiş ölkələr ODM-dən istifadəyə əsaslanan istehsalla məşğul olan ölkələrə kömək məqsədilə Qlobal Ekoloji Fond (QEF) yaradıblar. Bu təşkilatın maliyyə dəstəyi ilə bir sıra ölkələr ODM-dən istifadənin azaldılması üçün milli proqram hazırlamışlar.

Bu proqram Azərbaycanda 1996–1998-ci illərdən yerinə yetirilir və QEF bu məqsəd üçün 1,0 milyon ABŞ dollarından çox vəsait ayırır ki, təhlükəli ODM-dən istifadə edən zavodlar öz avadanlıqlarını yeniləşdirsin (kondisioner, soyuducu və s. istehsalı). Artıq 2000-ci ildə ODM-in Azərbaycanda istehsalı dayandırılıb. Buna baxmayaraq bu tip maddələrdən tam imtinaya edilməsi üçün bir sıra texnoloji proseslərdə böyük dəyişikliklər tələb olunur. Bu proqram hazırda yekunlaşmaq üzrədir.

Hər il ətraf mühitin vəziyyəti haqqında hazırlanan milli məruzənin məlumatlarına əsasən 2001-2004-cü illərdə Azərbaycanın nəzarət olunan ərazilərindəki ozon qatı davamlı və normaya yaxın olmuşdur.

Hər bir adamın istehlakçı kimi ozon qatının xilasında iştirak edə biləcəyini qeyd edin. Bunun üçün elə məhsullar almaq lazımdır ki, nə onun istehsalında, nə də onun istifadəsi zamanı ozon qatı üçün təhlükəli olan maddə əmələ gəlsin.



Turşulaşma və oksidləşmə

Yer səthi üzərində təmiz hava kütləsi hərəkət edəndə o özü ilə təbii toz (tufandan vulkan püskürməsinə kimi hadisələrdə yaranan) və insan fəaliyyəti nəticəsində əmələ gələn (nəqliyyat, sənaye, energetika və s.) tullantılar kimi ilkin çirkləndiriciləri də aparır. Birinci çirkləndiricilər hava ilə qarışır və onun komponentləri (oksigen, azot, su buxarları) və (və ya) öz aralarında qarşılıqlı münasibətlərdə olurlar. Beləliklə, kimyəvi tərkibinə görə yeni çirkləndiricilər əmələ gəlir ki, bunu da ikinci çirkləndiricilər adlandırırlar.

Sənayeləşmiş ölkələrdə havanın çirklənməsi üç qrup çirkləndiricilərlə əlaqədardır: karbon qazı, kükürd oksidi və azot oksidləri. SO_2 və NO_x kimi turşu qazları havada uzun müddətə qala və min kilometrərlə məsafəyə yer dəyişə bilirlər. Bu müddət ərzində onlar havada olan su buxarları ilə reaksiyaya girirlər və turşu (əsasən sulfat və azot turşuları) əmələ gətirirlər. Müəyyən müddətdən sonra onların hansı formada (turş damcıları və ya bərk hissəciklər) yer səthinə düşməsindən asılı olmayaraq onlar torpağın və yeraltı suların kimyəvi tərkibinin dəyişməsinə səbəb olurlar. Peyindən ayrılan ammoniyakın mövcudluğu da su və torpaqda eyni effekti törədir. Ekosistemdə dəyişikliyə səbəb olan bu proses turşulaşma (və ya mühitin turşuluğunun dəyişməsi) adlanır. Mərkəzi və Şərqi Avropada meşələrin məhvi, Skandinaviya ölkələrində, Alpda çoxlu "ölü" göllərin əmələ gəlməsi turşulaşmanın vurduğu ziyanın nümunələridir.

XX əsrin 70-ci illərinin sonunda turşulaşma ətraf mühit üçün təhlükə törədən bir hadisə kimi qəbul edildi. Nəticədə prosesin bütövlükdə öyrənilməsinə yönəlmiş çoxsaylı tədqiqat proqramları həyata keçirilməyə başlandı. Tədqiqatlar göstərir ki, SO_2 -nin əsas mənbəyi energetika sektorudur. Azot oksidləri NO_x əsasən nəqliyyat vasitələrindən buraxılır, ammoniyak isə kənd təsərrüfatı fəaliyyətinin məhsuludur.

- Kükürd 4-oksidi (SO_2) təsərrüfat fəaliyyətləri prosesində başlıca olaraq elektrostansiyalarda, sənaye və neft emalı müəssisələrində tərkibində kükürd olan yanacaq (neft və kömür) yandırılmasından ayrılır;
- Azot oksidləri (NO_x) nəqliyyatın işləməsi və enerji istehsalı nəticəsində ayrılır;
- Ammoniyak atmosferdə ən çox kənd təsərrüfatı fəaliyyəti, xüsusən peyinin parçalanması nəticəsində əmələ gəlir. Torpaqda ammoniyak azot turşusunun birləşməsinə (nitrifikasiya) çevrilir və torpağı turşulaşdırır.



Avropada turşu qazlarının atmosferə buraxılan miqdarı sənaye inqilabının başlanması anından getdikcə artır. İkinci Dünya müharibəsindən sonra bu sahədəki vəziyyət xüsusən gərginləşmişdir. Ətraf mühitin turşulaşması təhlükə yaradan prosesdir. Bu, aşağıdakı tendensiyalarla əlaqədardır:

- yük və sərnişin nəqliyyatının çoxalması;
- daha effektiv yeni texnologiyaların işlənilib hazırlanması sürətinin aşağı olması;
- katalitik neytrallaşdırıcıların (yandırıcıların) keyfiyyətsiz işi (xüsusən pis havada);
- avtomobillərin sayının daima artması (hər il təqribən 10%).

NOx tullantısı ilə də vəziyyət təhlükəlidir. Şəxsi avtomobillərin sayının artması və məhsulların şose yolları ilə daşınması bu maddənin tullantısının artmasının əsas səbəbidir, baxmayaraq ki, katalitik neytrallaşdırıcılardan istifadə olunur. Əmələ gələn ammoniyakın miqdarının azaldılması istiqamətində də çox az iş görülüb.

Kükürd oksidinin boru vasitəsilə atmosferə buraxılmasının qarşısının alınması üçün effektiv mübarizə metodları arasında elektrik filtrləri, vakuum, hava və ya maye filtrləri-skruberləri kimi müxtəlif qaz təmizləyicilərini qeyd etmək olar. Su hövzələrinin normal turşuluğunu əhənglə bərpa etmək olar. Turşularla reaksiyaya girib zərərsiz maddələr əmələ gətirən narın əzilmiş dolomiti (CaCO_3 , MgCO_3) təyyarə ilə səpməklə həmçinin meşələri turşu yağışlarından qorunmaq olar. Mədəniyyət abidələrinin və qiymətli memarlıq obyektlərinin mühafizəsi üçün tərkibi yüksək molekullu birləşmələrdən (silikonlardan və ya silikat turşusunun efilrlərindən) ibarət olan örtüklərdən, metal məmulatların mühafizəsi üçün lakdan, yağlı boyadan və ya turşulara davamlı örtük əmələ gətirən poladın cilalanmasından istifadə olunur. Bütün sadalanan tədbirlər "çıxışda nəzarət" metodunun reallaşmasında, yəni çirkəndiricilərin qatılığının onların atmosferə düşən mərhələsində azaldılmasında öz əksini tapır.

Yanacaqın potensial çirkəndiricilərdən təmizlənməsini, ekoloji cəhətdən daha təmiz enerji mənbələrindən istifadəni və tullantısız texnologiyanın, yəni biosferdə baş verən təbii sikllərlə yanaşı qoyula bilən texnoloji proseslərin yaradılmasını nəzərdə tutan "çıxışda nəzarət" metodu ekoloji baxımdan daha effektivdir. Tərkibində kükürdün az olduğu kömürdən istifadə etməklə, eləcə də onu kimyəvi və ya fiziki üsullarla yumaqla tullantılarda kükürdün miqdarını azaltmaq olar. Birinci kömürü metalların sulfidləri kimi qeyri-üzvi qarışıqlardan təmizləməyə imkan verir. İkincinin köməyi ilə üzvi kükürd təmizlənir. Qeyd etmək lazımdır ki, təmizləmənin fiziki üsulları az rentabellidir, kimyəvi metodların tətbiqi isə bir sıra texniki çətinliklərə görə yalnız yeni tikilmiş elektrostansiyalarda effektivdir. Orta və kiçik energetika müəssisələrində yanacağın qaynar qatda yandırılması metodundan istifadə edirlər ki, bu zaman 95%-ə qədər SO_2 , 50%-dən 70%-ə qədər isə NOx ayrılır. Yanma temperaturunu aşağı salmaqla azot oksidlərinin miqdarının azaldılması (50-60%-ə qədər) texnologiyası yaxşı işlənilib hazırlanmışdır. Avtomobillərdə benzinin başqa yanacaq növü (məsələn, spirt qarışığı) ilə əvəz edilməsi, təbii qazla işləyən qazbalonu avtomobillərdən və elektromobillərdən, eləcə də elektrostansiyalarda yanacaq kimi təbii qazdan istifadə edilməsi perspektivlidir.

Faydalı qazıntılardan alınan yanacaq günəş enerjisi, külək, qabarma və çəkilmələr, Yer inermal mənbələri kimi ekoloji cəhətdən təmiz bərpa olunan enerji mənbələri ilə əvəz etmək realdır.





Azərbaycanda



Ölkədə atmosfer havasını ən çox çirkləndirən neft-qazçıxarma və emalı, energetika, kimya, tikinti materialları istehsalı kimi sənaye sahələri və nəqliyyat vasitələridir. Demək olar ki, kükürd qazının və azot oksidinin əksər hissəsi üzvi yanacaqın yandırılması (kömür, mazut, benzin və başqa neft məhsulları, torf və s.) ilə bağlı olan texnoloji proseslərdə əmələ gəlir. Bu proseslərdə eyni zamanda karbon qazı və su buxarları da, yəni "pərnik effekti"nə, qlobal iqlim dəyişikliyinə səbəb olanlar da əmələ gəlir. Qeyd etmək lazımdır ki, kükürd qazı və azot oksidi əsas "tərşuləşmə təhlükə yaradan" maddələrdir.

Statistik hesabatlara görə, 2004-cü ildə sənaye müəssisələri və avtomobil nəqliyyatları tərəfindən atmosfer havasına 975 min ton zərərli maddələr atılmışdır. Bunun 540 min tonu sənaye müəssisələrinin, 435 min tonu isə avtonəqliyyat vasitələrinin payına düşür. 2003-cü ildə Bakı şəhərinin atmosfer havasına 402,296 min ton zərərli maddələr atılmışdır. Bu tullantıların 117,272 min tonu sənaye müəssisələrinin, 285,024 tonu isə avtonəqliyyat vasitələrinin payına düşür (Dövlət Staistika Komitəsinin məlumatı).

2003-ci illə müqayisədə 2004-cü ildə atmosfərə atılan tullantıların miqdarı 137,0 min ton çox olmuşdur. Ümumiyyətlə, 2004-cü ildə 1990-cı illə müqayisədə ölkə üzrə atmosfer havasına atılan tullantıların miqdarı 1872 min ton azalmışdır. 1990-cı ildə atmosfer havasına 2847,0 min ton zərərli maddələr atılmışdır. Bunun 2109,4 min tonu sənaye müəssisələrinin, 737,6 min tonu isə avtonəqliyyat vasitələrinin payına düşüb. Atmosfer havasına atılan tullantıların azalmasının əsas səbəbi kimi istehsalın azalması olmaqla yanaşı, atmosfer havasının mühafizəsinə yönəlmiş bir çox tədbirlərin həyata keçirilməsini də göstərmək olar. Buna misal olaraq, Dövlət Neft Şirkətinin neftayırma zavodlarında köhnə neftayırma qurğularının yeniləri ilə əvəz olunmasını, bir çox qeyri-mütəşəkkil tullantı mənbələrinin ləğv edilməsini, Qazaxıstan və Türkmənistandan gətirilən və tərkibində kükürd birləşmələrinin miqdarı çox olan neftin emalının dayandırılmasını və s. göstərmək olar. Bunun nəticəsində bu zavodlar tərəfindən atmosfer havasına atılan tullantıların miqdarı 10,0 min tondan çox azalmışdır. Son illər avtonəqliyyat vasitələrinin sayının artmasına baxmayaraq avtonəqliyyat parkının qismən yeniləşməsi də öz müsbət təsirini göstərir. Bununla belə avtonəqliyyat vasitələri tərəfindən atmosfer havasına atılan zərərli maddələrin miqdarı artmaqda davam edir.



Okean və dənizlər

Dünya okeanı təbii biosfer balansının saxlanması üçün əsas rol malikdir. Günəş enerjisinin, Yerin fırlanmasının, günəş və ayın cazibə qüvvəsinin təsirindən okeanlardakı su daim hərəkətdə olur. Böyük okean axınları tropiklərin isti suyunu şimal dənizlərinin buzlu suları ilə qarışdırır. Soyuq və isti suların qarışması iqlimin, okeanlardakı həyat sisteminin və dünyanın balıq ehtiyatlarının formalaşmasında mühüm rol oynayır. Atmosferin okean və dənizlərlə qarşılıqlı təsiri iqlim və havaya əhəmiyyətli təsir edir. Okeanlar böyük miqdarda qazları, xüsusən də CO₂-ni udmaqla istixana effektinin azaldılmasına təsir edir. Hər il okeanlarda, xüsusən sahil zonalarında 200 milyard tona yaxın plankton əmələ gəlir. Bitki planktonları mövcudluğu və inkişafı başlıca olaraq günəş enerjisinin, mineral duzların və CO₂-nin olmasından asılı olan orqanizmlər qrupudur. O, dənizin bütün sakinləri üçün əsas qida qatmanıdır ki, onunla da ildə 200 mln. tondan 400 mln. tona qədər balıq qidalanır.



Dəniz suyu, eləcə də dəniz və okeanların dibində minerallarla zəngindir. Bir litr dəniz suyunda 29 q duz var. İnsanlar min illər boyu dənizləri balıqçılıq, nəqliyyat və ticarət üçün istifadə edirlər. Hazırda bunlara neft, qaz və minerallar kimi faydalı qazıntıların çıxarılması da əlavə olunub. Təəssüflər olsun ki, okeanlar məişət tullantılarının, çirkli suların, kimyəvi, nüvə və başqa tullantıların zibilliyinə çevrilib.

Baxmayaraq ki, insan dəniz canlılarına aid deyil, lakin dəniz və okeanlar da sivilizasiyanın inkişafına öz izlərini qoyublar. 3 milyarda yaxın əhali dəniz sahilindən 100 kilometrlik sahədə yaşayır. Bir çox iri şəhərlər liman şəhəridir. İnsanlar dənizdən min illərdir ki, müxtəlif ovçuluq növləri və

yüklərin daşınması üçün istifadə edirlər. Sahil zonaları istirahət yerlərinə çevrilib. Bir çox fəaliyyət növlərinin bir yerə cəmləşməsi, əhalinin yüksək sıxlığa malik olması və çayların daşması səbəbindən dənizin ətraf mühiti gündən-günə artan zərərli təsirə məruz qalır və bu qaçılmazdır.

Okeanların çirkənlənməsinin 3/4 hissəsi insan fəaliyyəti ilə əlaqədardır. Dəniz və okeanlar əsasən dərin qatlarında çirkli suların, çöküntülərin, neft və sənaye tullantılarının böyük miqdarını həll edir və udur.



- Dəniz və okeanlarda təsadüfən və ya qəsdən neft və neft məhsullarının tökülməsi baş verir. Nəticədə intensiv işləyən marşrut və limanlar çirklənir. Neftlə çirklənmə dənizin ətraf mühitinə böyük ziyan vurur. Bu halda ən çox dəniz quşları ziyan çəkirlər. Çay suları və çirklənmənin sahildə yerləşən digər mənbələri dəniz və okeanların neft məhsulları ilə çirklənməsinin əksər hissəsini şərtləndirir. Neftin dəniz ekosistemlərinə təsiri bir çox amillərdən asılıdır: neftin növündən və onun miqdarından, neftin töküldüyü yerdən sahilə qədər olan məsafədən, ilin fəslindən, meteoroloji şəraitdən, okean axınlarının istiqamətindən və s. Neftin uçuçu üzvi karbohidrogenləri ani olaraq dəniz heyvanlarının böyük miqdarını məhv edir. Bu toksiki kimyəvi maddələrin böyük hissəsi bir gün müddətində isti sularda buxarlanır, soyuq sularda isə bir həftə müddətinə ləngiyirlər. Digər komponentlər səthdə qatranabənzər çirklə ləkələr əmələ gətirirlər. Neft quşların (əsasən suya baş vuranların) lələklərinə, dəniz heyvanlarının dərilərinə yapışır və onların təbii istilik izolyasiyasını pozur. Bir çox canlılar nefti təmizləmək istərkən onun həzm sistemində düşməsi səbəbindən ölürlər. Neftin özünün parçalanması üçün istifadə edilən reagentlərin özünün dəniz canlılarına neftin özündən daha çox ziyan vurmaması faktı da acı ikrah hissi yaradır. Tədqiqatlar sübut edir ki, dəniz həyatının əksər formaları xam neftin tökülməsindən sonra üç il müddətinə bərpa olunur, lakin tökülmə rafina edilmiş neftlə baş verdikdə bərpa prosesi 10 və daha çox il müddətinə başa çatır.
- Ağır metallar dənizə düşəndə kimyəvi yolla transformasiya edirlər. Qurğuşunlu duzlar və cıvə metanla əlaqəyə girir və daha zəhərli formalar əmələ gətirirlər. Qalan təhlükəli elementlərə arsen, kadmium, selen və sink daxildir. Dəniz canlıları bu birləşmələri udurlar və beləliklə də, onlar qida zəncirinin növbəti həlqəsinə düşürlər.
- Pestisidlər və başqa sintetik üzvi maddələr dənizə başlıca olaraq çaylardan və atmosferdən düşür. Dəniz məməliləri və quşları zərərli üzvi maddələrin təsirindən əziyyət çəkirlər. Məsələn, dəniz quşlarında bu, yumurtaların qabığının nazikləşməsində özünü göstərir ki, müvafiq olaraq bu da yumurtadan çıxan fərdlərin sayının azalmasına gətirib çıxarır.
- Bir çox ölkələr hələ də sənaye tullantılarının və çirklə kanalizasiya sularının böyük miqdarını okeana axıdırlar. Sintetik materiallardan ibarət (kəndirlər, torlar, qablaşdırıcılar, polietilen torbalar və avtomobil şinləri) tullantıların miqdarı dənizdə, xüsusən sahil zonasında daim artır. Onlar əksər hallarda balıqların, quşların və dəniz məməlilərinin məhvinə səbəb olur. Sahildə zibillərin toplanması potensial təhlükə törədir və çimərliklərin vəziyyətini pisləşdirir. Balıq torlarına düşdüylünə və ya okean və çimərliklərə atılan tullantıları udduğuna görə hər il 2 milyondan çox quş, 100000-dən çox dəniz məməlisi, o cümlədən balina, suiti və delfin məhv olur.
- Məlumdur ki, bəzi sənaye fəaliyyəti nəticəsində müxtəlif radioaktiv maddələr atılır və toplanır. Belə tullantıların təsirinin nəticələri hələ də axıra kimi tam məlum deyil. Radioaktiv tullantıların atılması dayandırılmalıdır.

Kommersiya daşınmalarının 80%-i dəniz yolu vasitəsilə həyata keçirilir. Bu yolla ən çox neft, dəmir filizləri, buğda, daş kömür, fosfatlar və boksitlər daşınır. Mahiyyətinə görə limanlar dəniz mühitində sənaye kompleksidir. Limanlarla əlaqədar olan gəmiqayıрма, neft terminalları kimi fəaliyyət növləri və ticarət körpüləri ətraf mühitə mənfi təsir edir. Limanlar təbii ekosistemləri dağıdır, qabarma və çəkilmələrin ritmini pozur. Bir çox limanlarda dibin genişləndirilməsi işləri aparılır ki, bu məqsədlə də draqadan istifadə edirlər. Bu, həm kanalların çəkilməsi zamanı dəniz yollarına çıxışı saxlamaq üçün, həm də gəmilərin dayanması imkanlarını artırmaq üçün zəruridir. Dərinləşdirmə və bu zaman yaranan material tullantıları dənizin dibinə ziyan vurur. Torpağın çökdürülən təbəqəsi suyun təbii qatlarına işığın keçməsinə məhdudlaşdırır ki, bu da dəniz həyatına zərərli təsir edir.

Yer səthinin çox hissəsi su ilə örtüldüyünə görə insanların okeanların dibindən də təbii ehtiyatlar əldə etməyə çalışmaları tamamilə başa düşüləndir. İlk baxışdan əhəmiyyətsiz görünən ənənəvi mədəni işləri ilə bağlı olan fəaliyyət növləri də ətraf mühitə ziyan vura bilər.

- Hazırda dünyada neftin 20%-i dəniz və okeanlarda qazılan quyulardan çıxarılır. Bu yolla neftçıxarmanın mürəkkəbliyi təkca texnologiyaların inkişafını stimullaşdırmır, o, eləcə də qəzaların baş verməsi və neftin ətraf mühitə düşməsi risklərini artırır. İctimaiyyətin təzyiqli altında getdikcə daha çox neft şirkətləri neftçıxarmanı dayandırdandan sonra çirklənmənin aradan qaldırılması istiqamətində də fəaliyyət göstərirlər.
- Tikinti ehtiyacları üçün dənizdən müxtəlif inert materiallar da çıxarılır. Bu isə dənizin dibində olan qidalanma yerlərinə ziyan vurur və sahil xəttində eroziyanı gücləndirir. Çıxarılan inert materialların keyfiyyəti böyük əhəmiyyətə malikdir, belə ki, onların dənizdən çıxarılması quruya nisbətən kifayət qədər bahadır. Buna baxmayaraq inert materiallara olan tələb gündən-günə artır ki, buna da səbəb quruda olan mənbələrin tükənməsidir.



- Maqnezium filizi adlanan qiymətli elementlərin xüsusi olaraq bir yerə cəmləşməsi okeanların dibində tapılmışdır. Əgər 4000 m dərinliyində texnologiyalar tətbiq etmək mümkün olsaydı, onda həmin filizlərin tərkibində olan nikel, kobalt, maqnezium, mis və s. kimi mineralların çıxarılması böyük rol oynaya bilərdi. Bundan başqa, bu çıxarılmanın dənizin dərinlik faunasına təsirinin mahiyyəti də indiyə kimi aydınlaşdırılmayıb. Faydalı qazıntıların bu formada çıxarılması, onun kimin mülkiyyəti olması da siyasi münaqişə mənbəyinə çevrilə bilər.

Dənizlər və okeanlar mühüm ərzaq (balıq, yosun, xərçəng və s.) mənbəyidir. Balıqçılıq və dəniz ekosistemləri arasındakı qarşılıqlı münasibətlər çox mürəkkəbdir və əksər hallarda onu düzgün qiymətləndirmirlər. Üç əsas məsələ həyəcan yaradır:

- balıq ehtiyatlarının istismarında davamlılığın olmaması. Okeanlar bütün dəniz canlılarını yem bazası ilə təmin edir, belə ki, onların məhsulları ilə 200-400 mln. ton balıq qidalanır. Mütəxəssislərin fikrincə, dəniz ekosistemlərinin davamlılığını təmin etmək üçün ildə ovlanan balığın miqdarı 100 mln. tondan çox olmamalıdır. Həddindən artıq çox ovlanma dəniz növləri arasındakı dinamik balansı pozur.
- balıqçılığın başqa dəniz canlılarına (dəniz məməlilərinə, dəniz quşlarına və dənizin dərinlik sakinləri olan orqanizmlərinə) təsiri. Məsələn, tor dib tərəfə gedəndə ona suyun aşağı qatlarında və dibdə yaşayan müxtəlif canlılar da düşür. Balıq ovunun bu metodu təbiətin bütün bitki və heyvanlarına, o cümlədən satış məqsədləri üçün istifadə edilməyənlərə də da toxuna bilər. Bundan başqa, bu metodun istifadə edildiyi yerlərdə dəniz ekosistemləri dağılır.
- Akvakulturaların tullantılarının dəniz ekosisteminə təsiri. Həddindən artıq böyük miqdarda olan balıq ovunun məhdudlaşdırılması ilə əlaqədar inkişaf etdirilən balıq fermaları isə öz tərəfindən biogen elementlərin qatılığının yüksəlməsinə və dənizin ətraf mühitinin mikrobioloji çirklənməsinə səbəb olur. Balıq təsərrüfatlarının tullantıları həll olmuş oksigenin miqdarının azalmasına və evtroflaşma prosesinin baş verməsinə səbəb olur.

Dənizlərin sahillərində yüzlərlə qəsəbələr, istirahət kompleksləri və zonaları tikilib ki, bunlar da sahil zonasından (çimmək, serfinq, balıq ovu və s.) və sudan istifadə zamanı münaqişələrin yaranmasını qaçılmaz edir. Dənizin ətraf mühiti üçün başqa problemlər də yaranır. Sahil zonalarının effektiv idarəçiliyinin olmaması ekosistemin əsas komponentlərinin, məsələn, təpələrin və su-bataqlıq yerlərinin yoxa çıxmasına gətirib çıxara bilər. Yeni limanların və turizm obyektlərinin tikintisi qidalanma yerlərinin dağılmasına səbəb olur.

Okean və dənizlərin qorunmasının açarı (mənbəyi) suda gəmiçiliyin, quruda insan fəaliyyətinin nəticəsi olan çirklənmənin məhdudlaşdırılmasındadır. O cümlədən dəniz və okeanların çirklənməsində birbaşa iştirak edən çayların da çirklənməsinin məhdudlaşdırılması zəruridir. Bu tədbirlər atmosfer çirklənmələrinin qarşısını alınması və nəzarəti ilə müşayiət olunmalıdır. Dünya okeanının çirklənməsinin 33%-i qurudan atmosfərə zərərli maddələrin buraxılması ilə əlaqədardır. Bundan başqa, qiymətli balıq ehtiyatlarının mühafizə edilməsi məqsədilə balıq ovunun tənzimlənməsinə görə daha ciddi qaydalar tətbiq edilməlidir.





Xəzər dənizi

Xəzər dənizi – qitə daxili az duzluluğa malik suyu olan ən böyük göldür. Onun okeanla birbaşa əlaqəsi yoxdur, lakin onunla kanal vasitəsi ilə birləşir: Volqa-Don kanalı — Xəzər dənizini Azov və Qara dənizləri ilə birləşdirir və Volqa-Baltik kanalı — Xəzər dənizini Baltik dənizi ilə birləşdirir.

Xəzər dənizi arid və subarid iqlimə malik regionda yerləşir. Rusiyanın, Azərbaycanın, Qazaxıstanın, Türkmənistanın və İranın sərhədləri ondan keçir.

Xəzər dənizinin akvatoriyasının sahəsi 436 min km² təşkil edir. Dənizdə üç hissəni ayırmaq olar: şimal, orta və cənub. Xəzər dənizinin şimal hissəsi dayazdır (dərinalığı 10-12 m), orta və cənub hissəsi isə kifayət qədər dərin (bir neçə yüz metrədən 1000 m-ə qədər).



Dənizə 5 əsas çay tökülür ki, onların içərisində ən böyüyü Volqadır. Çay axınının 70% onun payına düşür. Qalanlar isə Ural, Kür, Terek və Samur çaylarından ibarətdir. Çaylar vasitəsilə hər il Xəzərə 350 km³ su daxil olur. Daha 100 km³ su isə atmosfer çöküntüləri ilə daxil olur. Lakin bütün bu sular buxarlanır. Xəzərin suyunun duzluluğu şimaldan cənuba doğru artır və ən böyük duzlu sahə Qarabogazgöldür. Xəzər dənizi dünya okeanı səviyyəsindən 27 m aşağıda yerləşir. Son 100 il ərzində bu böyük göl-dənizdə suyun səviyyəsi daim dəyişmişdir. Son illər müşahidə edilən su səviyyəsinin yüksəlməsi, Xəzər sahillərində çimərlik və şəhərləri su basması ilə əlaqədar çoxlu problemlər yaradır.

Son məlumatlara görə Volqanın suyunda son 20 ildə mis, sink, qurğuşun və kadmiumun miqdarı əhəmiyyətli miqdarda artaraq keçmiş SSRİ-də müəyyən edilmiş yol verilən həddin maksimum göstəricisinə çatıb. Son illər Volqanın deltasında xlorlu üzvi pestisidlərin, eləcə də fenolların Şimali Xəzərdə, Dağıstan sahillərində, dənizin ən şərq hissəsində və Azərbaycan sahillərində qatılıqlarının yüksək miqdarı qeydə alınıb.

Neftlə çirklənmə artıq bir əsrdir ki, Xəzərin ağır problemi. Dibdə olan təbii neft yataqları qısa müddətli çirklənmə mənbələri rolunu oynayırlar. Bu, XX əsrin ortalarına, yəni Xəzər dənizinin şelfində neft çıxarılması ilə əlaqədar çirklənmə təhlükəsinin artmasına kimi davam etmişdir. Neftlə çirklənmə benzin istehsalı, çay axınları və dəniz nəqliyyatının işi ilə də əlaqədardır. Lakin bəzi sahil suları neft və neft məhsulları ilə əsas akvatoriyaya nisbətən daha çox çirklənibdir.

Son onilliklərdə Xəzər dənizinin yüksək dərəcədə çirklənməsinin əsas səbəbi təsadüfi neft tökülmələridir. Şimali Qafqaz regionunda suyun mikrobioloji keyfiyyəti şəhər məişətinin çirкли sularının kifayət qədər effektiv təmizlənməməsi səbəbindən pisləşir.

Xəzər dənizinin ekoloji vəziyyəti pisləşir və bu zaman ən çox gərginlik orta və cənub hissəyə düşür. Tədqiqatçılar hesab edir ki, təbiətdən istifadənin bu gün formalaşmış praktikası (çirklənmə, neft çıxarma, brakonyerlik və s.) Xəzər dənizinin nəə ehtiyatının tamamilə məhv olma təhlükəsini reallaşdırma bilər. Təkcə nəvələr deyil, çapaq, durnabalığı, dabanbalığı və digər vətəgə əhəmiyyətli növlərin də sayı azalır. Balıq ehtiyatlarının azalması dəniz səviyyəsinin kəskin dəyişməsi, onun duzluluğunun və çirklənmə dərəcəsinin artmasından törəyir. Bu məsələyə effektiv, o cümlədən beynəlxalq səviyyədə mübarizə aparılmayan kütləvi brakonyerlik də öz payını verir.

1998-ci ilin mayında Xəzər hövzəsinin 5 ölkəsi (Azərbaycan, İran, Qazaxıstan, Rusiya və Türkmənistan) rəsmi olaraq Xəzər Ekoloji Proqramını (XEP) qəbul etdilər ki, bunda da məqsəd regionda ekoloji vəziyyətin pisləşməsinin qarşısını almaq və davamlı inkişafa keçidə kömək etməkdir.

İştirakçılar proqramda Xəzərin aşağıdakı əsas problemlərini yekdilliklə müəyyən etdilər:

- neft çıxarılması və bununla əlaqədar olaraq akvatoriya və sahillərin çirklənməsi;
- Qarabogazgöl körfəzinin bağlanması;
- çirкли suların kifayət qədər təmizlənməməsi;
- çirklənmənin yüksək səviyyəsi.

XEP "Xəzər dənizinin biomüxtəlifliyinin mühafizəsi üzrə Çərçivə Konvensiyası" hazırlanmasında əlaqələndirici rol oynayıb və 2004-cü ildə Konvensiya qəbul olunub. Azərbaycan ətraf mühitin çirkləndirilməsinin azaldılmasına həmişə çalışmış və hazırda da çalışmaqdadır. Yalnız axırıncı onillikdə 59 su mühafizə tədbiri həyata keçirilmiş və 170-dən yuxarı su mühafizə obyektı tikilmişdir. Bu gün Azərbaycan Xəzərə 0,3 milyard kub/m hədsiz çirkləndirilmiş su tullantısı və 300 mln. kub/m təmizlənmiş su atır. Bu sularla birlikdə Xəzərə 4 min/ton neft məhsulları, 28 min/ton asılı hissəciklər, 500-550 min/ton quru qalıq, 74 min/ton sulfatlar, 155 min/ton xloridlər, 300 ton səthi aktiv maddələr, 5 ton fenol və ekologiya üçün zərərli olan digər maddələr atılır.



İstehlakçı cəmiyyət

Sərvətlərin paylaşdırılması, təqdim və tələb olunan malların balansını saxlamaq üçün bazar iqtisadiyyatı ən yaxşı üsuldur. Lakin bazar iqtisadiyyatı ətraf mühitin bərpa imkanlarını nəzərə almır. Mağazadan müxtəlif məhsulların alınması zamanı vətəndaşın gündəlik istehlak seçimi son nəticədə iqtisadiyyatın müxtəlif sektorlarının inkişafına təsir edir. Avropadakı yeni sosioloji sorğular göstərdi ki, əhəlinin ekoloji şüurunun yüksəlməsi onun gəlirlərinin artması ilə paralel baş verir. Bir çox ölkələrdə, o cümlədən Azərbaycanda bu tendensiya o qədər də aydın nəzərə çarpmır. İqtisadiyyatçıların və ekoloqların dünyanın inkişafına yanaşması bu gün tam fərqlidir. İqtisadiyyatçılar dünya iqtisadiyyatını dayanmadan artım kimi görürlər. Ekoloqların mövqeyinə görə belə artım global ekoloji problemlərə gətirib çıxarır.

Gəlin Avropadakı istehlakı bütövlükdə nəzərdən keçirək: içməli suyun 25-30%-i, elektrik enerjisinin 20%-i və sənaye mallarının 70%-i ev təsərrüfatlarının ehtiyacları üçün istifadə edilir. Bu gün Avropada hər dörd ailədən üçü ən azı bir maşına malikdir və bu göstərici ildən-ilə artır. İstehlakçı tələbi təbii ehtiyatlar üçün ağır yüküdür. Məhsulların istehsalı havanın, suyun və torpağın çirklənməsinə səbəb olur. Ev təsərrüfatları ətraf mühitə müstəsna dərəcədə güclü təsir edirlər. İstehsal və istehlak qarşılıqlı əlaqəlidir. Müasir istehlak səviyyəsini və istehsal texnologiyalarını zərərli təsirlər böyüdü və onlar azaldılmalıdır. Bu işi bütün qarşılıqlı tərəflərin iştirakı ilə strategiya və tədbirlərin hazırlanması və onların həyata keçirilməsinə təsir etməklə nail olmaq olar.

Hal-hazırda ekoloji cəhətdən məqbul olan istehsal və istehlakı saxlamaq üçün bir neçə yanaşmadan istifadə edilir.

- Avtomobillərdən buraxılan işlənmiş qazlara nəzarət etməyə, eləcə də enerjiden istifadənin effektivliyini artırmağa imkan verən normativlər hazırlanmışdır və xlorlu karbohidrogenlərin və freonların istifadəsi dayandırılmışdır.
- Əksər məhsullar ümumavropa və milli standartlara əməl edilməsini göstərən müxtəlif yarıqlara malikdir. Ekoloji yarıqlar həmin məhsulların ətraf mühitə minimal ziyan vurmasını bildirir.





- Getdikcə daha çox Avropa ölkəsi ətraf mühiti çirkləndirən məhsullara görə əlavə vergilərin tətbiq edilməsi ideyasına üstünlük verir. Belə vergilərin tətbiq edilməsinin məqsədi istehsal və istehlakın ətraf mühit üçün daha təhlükəsiz olan alternativ yollarının axtarılmasını stimullaşdırmaqdır.
- Məlumat həmişə istehlakçının davranışının formalaşmasında və seçiminin əsaslandırılmasında həlledici rol oynayır. Orxus Konvensiyası və məlumatın maneəsiz əldə edilməsi haqqında AŞ-nin Direktivləri ətraf mühitə təsir edən məhsullar və fəaliyyət növləri haqqında düşüncələrin genişlənməsinə səbəb olur.
- Genişmiqyaslı məlumat və maarifçilik kampaniyası istehlakçıların mal və xidmətlər bazarının ekologiyalaşdırılması prosesində öz rollarını dərk etmələri üçün həlledici əhəmiyyət kəsb edir.

Yaxın gələcəkdə istehlakın həcmnin azalması gözlənilir. Buna baxmayaraq, iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrdə getdikcə daha çox adam dərk edir ki, mülayim istehlak və tullantıların miqdarının azaldılması ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısını almağa və təbii ehtiyatların qorunmasına kömək edir.



Azərbaycanda istehlak



Gəlin Azərbaycandakı istehlakı bütövlükdə nəzərdən keçirək: içməli suyun 25-30%-i, elektrik enerjisinin 20%-i və sənaye mallarının 70%-i ev təsərrüfatlarının ehtiyacları üçün istifadə edilir. Bu gün Azərbaycanda hər dörd ailədən biri ən azı bir maşına malikdir və bu göstərici ildən-ilə artır. İstehlakçı tələbi təbii ehtiyatlar üçün ağır yüküdür. Məhsulların istehsalı havanın, suyun və torpağın çirklənməsinə səbəb olur. Ev təsərrüfatları ətraf mühitə müstəsna dərəcədə güclü təsir edir. Yaxın gələcəkdə Azərbaycanda istehlakın həcmi artacaq, belə ki, sovet dövründə onun uzun müddət süni olaraq qabağı alınmışdı. İqtisadi sabitliyin başlanması və vəziyyətin yaxşılaşması tələbatın artmasına gətirib çıxarır.

Təəssüf ki, Azərbaycanda getdikcə daha çox adam dərk edir ki, mülayim istehlak və tullantıların miqdarının azaldılması ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısını almağa və təbii ehtiyatların qorunmasına kömək edir. Çoxları başa düşmür ki, tələbatı azaltmaqla ətraf mühitin çirklənməsinin azalmasına və təbii ehtiyatların saxlanılmasına nail olmaq olar.

Mülayim tələbatın tematikası və təbii ehtiyatların səmərəli istifadəsi Azərbaycan ictimaiyyətinin gündəlik məsələlərindən biri olmalıdır.



Sağlamlıq və ətraf mühit

İnsanın yaşayış mühitinin çirklənməsi həmişə onun sağlamlığına məhvedici təsir edir. Bu, çoxsaylı tədqiqatlarla bütün dünyada sübut olunub. Beynəlxalq Səhiyyə Təşkilatı qeyd edir: əhalinin sağlamlıq vəziyyəti 50-60% sosial-iqtisadi inkişafın səviyyəsindən, 20-30% ekoloji amillərin təsirindən və yalnız 15-20% səhiyyə sisteminin inkişafından asılıdır.

İnsanlar müxtəlif ekoloji amillərin təsirinə məruz qalırlar: atmosfer havasının, suyun, torpağın, qidanın keyfiyyətinin və dəri ilə təmasda ola bilən və ya tənəffüs yoluna düşə bilən maddələrin təsiri. İnsan ətraf mühitin zərərli təsirinə hər yerdə məruz qala bilər: yaşayış binalarında və açıq havada, evdə, işdə, istirahət vaxtı və başqa yerlərdə. Ətraf mühitin insanların sağlamlığına təsirini qiymətləndirən zaman zərərli təsirin tezliyininə və davamlılığına xüsusi diqqət yetirmək lazımdır. Zərərli maddə ilə təsadüfi təmas əhəmiyyətli effekt göstərməyə bilər, lakin onun uzunmüddətli təsiri isə sağlamlıqda ciddi problemlər törədə bilər. Əksər hallarda insan orqanizminin reaksiyası gecikir. Məsələn, xərçəngin bəzi növlərinin latent dövrü 20 il çəkir. Əksər hallarda reaksiya hər bir insanın fərdi həssaslığından, eləcə də genetik yerləşməsindən asılıdır. Çirklənmiş hava, məsələn, astma xəstəliyi olan və sağlam insanlara müxtəlif formada təsir edir. Hər bir adamın şəxsi davranışı da vacibdir. Qurğuşunla çirklənmiş qumluqda oynayan uşağın və ya havası çirklənmiş küçə ilə velosipedlə hərəkət edən adamın sağlamlığı üçün risk dərəcəsi kifayət qədər yüksəkdir. Bir çox xəstəliklərin səbəbi müxtəlif amillərin çulğalanmasıdır: sosial və iqtisadi şərait, həyat tərz, qidalanma və s., odur ki, xəstəliyin səbəbi kimi yalnız bir faktoru göstərmək olmaz.

Havanın çirklənməsi və sağlamlıq — əhalinin böyük hissəsi əsasən şəhərlərdə havanın çirklənməsinin mənfi təsirinə məruz qalır:

- Nəfəs yollarının xəstəlikləri (məsələn, astma və bronxit) havanın çirklənmə səviyyəsinin yüksəlməsi ilə kəskin artır. Bu isə xəstəxanada müalicənin zəruriliyinə gətirir, bəzi hallarda isə bu həтта ölümlə də nəticələnir.
- Ən tozlu şəhərlərdə astma ilə xəstələnlərin 25%-i bunun səbəbini uzun müddət tozun yüksək miqdarda olduğu hava ilə nəfəs almaları ilə əlaqələndirirlər.
- Atmosfer havasının kükürd 4-oksidi və azot oksidləri ilə çirklənməsi də nəfəs yollarının müxtəlif xəstəliklərinə səbəb olur ki, bəzən onların müalicəsi stasionar şərait tələb edir.
- Tənəffüs orqanlarının xəstələnməsi riski adətən ventilyasiya sistemi olmayan qaz sobalarının istismarı zamanı ayrılan azot dioksidi ilə nəfəs aldıqda 20% artır.
- Anaları evdə siqaret çəkən körpələrin nəfəs yollarının xəstəliyinə tutulması riski 50-dən 100%-ə qədər yüksəkdir.



- Bəzi zərərli maddələrin şəhər və evin havasında olması xərçəng xəstəliyinə tutulma riskini artırır. Məsələn, asbest, benzol və his xərçəng xəstəliyinin tədqiqi üzrə Beynəlxalq agentlik tərəfindən kanserogen amillər kimi qəbul edilir.
- Tullantıları içərisində arsenin çoxluq təşkil etdiyi əlvan metallurgiya sənayesi müəssisələrinin yaxınlığında yaşayan əhəlinin ciyər xərçənginə tutulması riskinin yüksək olması haqqında sübutlar vardır.
- Bir müddət əvvəl belə bir kəşf edilib: xərçəng xəstəliyinə gətirib çıxaran bütün risk faktorlarından (söhbət bütün mümkün çirkləndiricilərdən gedir) 78%-i dizel mühərriklərinin tullantılarının payına düşür. Bu fakt tamamilə gözlənilməz oldu. Bu tullantılar həm dizel yanacağı ilə işləyən hərəkət vasitələrindən (avtomaşınlar, avtobuslar və yük maşınları), həm buldozərlərdən, həm də ağır tikinti maşınlarından ayrılır.

Qida və suyun çirklənməsi:

- Qida məhsullarının və içməli suyun mikrobioloji agentlərlə çirklənməsi hepatit A, salmonella və ya bakterial dizenteriya kimi bir sıra yoluxucu xəstəliklərin mənbəyi ola bilər.
- İstirahət və kurort zonalarında, başlıca olaraq Aralıq dənizi regionunda suyun mikrobioloji çirklənməsi hər il milyonlarla halda mədə-bağırsaq xəstəliklərinin baş verməsinə gətirib çıxarır.
- Əkinçiliyin intensiv inkişaf etdiyi bir çox rayonlarda qrunut sularının tərkibində nitratların qatılığı uşaqların həyatı üçün təhlükəli xəstəliklərdən, məsələn, methemoqlobinemiya qorumaq üçün müəyyən olunan normadan kifayət qədər yüksəkdir.
- Bir çox regionlarda arsenin suda müəyyən edilən miqdarı də həmçinin sağlamlıqla bağlı problemlərə, məsələn, dəri xərçənginə gətirib çıxara bilər.

Qurğuşun — sağlamlıq üçün təhlükə törədən maddələrə aid edilir. Qurğuşunla çirklənmənin sənaye xarakteri daşdığı Mərkəzi və Şərqi Avropanın bir çox vilayətlərində əhali qurğuşunun yüksək miqdarının təsirinə məruz qalır ki, bu da əhəlinin əqli cəhətdən inkişafdan qalmasına, uşaqların davranışlarında isə kənarlaşmaların baş verməsinə gətirib çıxara bilər. Müəyyən edilib ki, qitənin bu hissəsində ən azı 400000 adam belə xəstəlikdən əziyyət çəkir.

Radon — ionlaşdırıcı radiasiya mənbəyidir. Onun təsirinə məruz qalan yüksək risk qruplarına şaxtaçılar və təbii radon şüalanması olan torpaqda yaşayan insanlar aiddir. Avropada təqribən 2 mln. adam radonun zərərli təsirinin təhlükəsi altındadır.

Ultrabənövşəyi şüalar — Təcrübələrin nəticələri sübut edir ki, ultrabənövşəyi şüalar dəri xərçəngi və katarakta törədir və eləcə də immun sistemini zəiflədir.

Tullantılar — Tullantıların toplanması, zibilxanalara daşınması və işlənməsi ilə bağlı olan fəaliyyət növləri də özündə potensial təhlükə daşıyır, belə ki, bu tullantıların tərkibində bir çox hallarda zərərli kimyəvi, bioloji və fiziki maddələr olur. Zibilxanaların yaxınlığında olan ərazilər atmosfərə, səth və qrunut sularına daxil olan zərərli kimyəvi və bioloji maddələrlə çirklənmədən ziyan çəkə bilərlər.

Yaşayış şəraiti — insan sağlamlığı üçün ətraf mühitin vacib aspektidir. Sağlamlıq üçün təhlükəli olan əsas amil kimi sanitar qurğuların olmamağı qeyd edilir. Bərhad sanitar şərait, məsələn, mərkəzləşdirilmiş su təchizatı və kanalizasiya sisteminin olmaması, yoluxucu xəstəliklərin yayılma riskini yüksəldir. Yaşayış binalarının havasında ən çox rast gəlinən CO və CO₂ (qızdırıcı cihazlardan ayrılır), siqaret tüstüsü, UYB (boya və təmizləyici maddələr kimi tikinti materiallarının istifadəsi zamanı ayrılır) və asbestdir. Binaların havasının kifayət qədər yaxşı dəyişdirilməməsi havanın aşağı keyfiyyətli olmasının başqa səbəbidir ki, bu da hipo- və ya hipertoniya və ya da havanın çirklənməsinə gətirib çıxara bilər.

Yol-nəqliyyat hadisələri — Yol-nəqliyyat hadisələri (YNH) ölümün, zədələnmənin və əmək qabiliyyətinin itirilməsinə səbəb ola bilər. Avropada hər gün təqribən 350 adam yollarda ölür, 6300-dən çox adam yaralanır. 15-24 yaş arasında olan insanların ölümünün əsas səbəbi yol-nəqliyyat hadisələridir. Deməli, yol hərəkətinin təhlükəsizliyi cəmiyyətin sağlamlığına birbaşa təsir edir. Buna baxmayaraq yol-nəqliyyat hadisələri bilavasitə ekoloji faktorlara aid edilmir, lakin yol hərəkətinin təhlükəsizliyi, eləcə də havanın çirklənməsi nəqliyyatla bağlı olan problemdir, deməli, həm də ümumi “ətraf mühit və sağlamlıq” mövzusunun bir hissəsidir. Eyni zamanda ətraf mühit, nəqliyyat və sağlamlıq problemlərini nəzərdən keçirəndə məsul vəzifə tutan insanlar onların həllinə kompleks yanaşma imkanına malik olurlar. Preventiv tədbirlərin ictimai sağlamlığın qorunmasında böyük payı vardır. Fiziki və psixi gərginlik və ya stres müxtəlif amillərin, o cümlədən hər dörd avropalıdan birinin əziyyət çəkdiyi güclü səs-küyün təsirindən törənə bilər. Bu, normal yaşayış yerinin çatışmaması və ya düzgün olmayan şəhər planlaşdırılması və inkişafı ilə bağlıdır.



Azərbaycanda



Müəssisələr və avtomobillərin mühərrikləri tərəfindən havaya atılan qazların tərkibində olan bir çox zərərli maddələrin insan orqanizminə təsiri kifayət qədər öyrənilmişdir. Bu komponentlərin hər biri üçün insan orqanizminə zərərli təsir göstərməyən «Yol verilən qatlıq həddi» (YVQ) qəbul olunmuşdur.

Karbon oksidinin havada qatılığı (konsentrasiyası) 0,02–0,75 % olduqda oteresklerozun yaranmasına, mərkəzi əsəb sisteminin pozulmasına, miokard infarktının və ağciyər xəstəliklərinin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Tərkibində 0,2–0,25 % karbon oksidi olan hava ilə 30 dəqiqə nəfəs aldıqda özündən getmə halları ola bilər. İnsan orqanizminə təsirinə görə azot oksidi karbon oksidindən 10 dəfə zərərli, kükürd oksidi nəfəs yolu ilə insan orqanizminə düşdükdə maddələr mübadiləsinin pozulmasına səbəb olur, aldehidlər (formaldehid və akrolein) insanın mərkəzi əsəb sistemi üçün təhlükəlidir. Benz(a)piren və qurğuşun oksidinin insan orqanizminə zərərli təsiri isə dəfələrlə artıqdır.

Bu zərərli maddələr təkcə insanların sağlamlığı üçün deyil, həm də yaşlılıqlar, şəhərin binaları, memarlıq abidələri üçün də zərərli. Mühərrikin ixrac etdiyi azot oksidi ilə havanın rütubətinin qarşılıqlı təsirindən yaranan azot turşusu karbonlu poladda, binaların metal damında və digər örtüyündə güclü korroziya və eroziya yaradır.

Azərbaycanda xeyli sayda əhalinin məhvində səbəb olmuş çiçək kimi xəstəliyi təsirsiz hala gətirməyə nail olubdur. Bir qədər əvvəl ölkəmiz BMT-nin təşəbbüsü ilə polimelit ləğv edilib. Orqanların transplantasiyası artıq həyata keçirilə bilən bir prosesdir.

Eyni zamanda son 3 onillikdə onlarla yeni xəstəliklər meydana gəlib. Onlardan Layma xəstəliyini və ya gənə borreliozunu, Ebol virusunu, Legionerlər xəstəliyini, QİÇS-i, eləcə də 1986-cı ildə tapılan “inək quduzluğu” və “quş qripi” xəstəliyini göstərmək olar. Afrikada QİÇS-ə xəstələnmə yoluxma ölçülərini keçibdir. Orada bu xəstəliyə tutulanların sayının malyariya, vərəm kimi xəstəliklərə tutulanların sayını keçəcəyi gözlənilir və yoluxucu xəstəliklərdən ölmənin əsas səbəbi olacaqdır. Azərbaycan bu kimi təzə təhlükələrin qabağını almağa hazır olmalıdır.

İnkişaf etməkdə olan ölkələrdəki kimi, Azərbaycanda da ölüm hadisələrinin böyük hissəsinin qarşısını almaq olar. Yaxın illərdə bəşəriyyət xəstəlikləri mübarizəyə daha çox vəsait ayırmalı və böyük səy göstərməlidir. 2015-ci ilə kimi olan bilavasitə vəziyyətə 2000-ci ildə qeydə alınan 5 yaşlı uşaqlar arasında ölüm hallarının səviyyəsinin 2/3-ni, yeni doğulanlar arasındakının isə 3/4-nü azaltmaqdan ibarətdir.

Sənaye müəssisələri və avtonəqliyyat vasitələrinin ətraf mühitə zərərli təsirinə qarşı mübarizə işinin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə Sizlər aşağıdakı tədbirləri həyata keçirə bilərsiniz:

- havanın çirklənməsinə qarşı yaşadığımız və işlədiyimiz yerdə təbliğat işini aparmaq;
- sahibi olduğumuz və ya işlədiyimiz müəssisədə təmiz texnologiyaların tətbiqinə çalışmaq;
- ekoloji standartların tələblərinə cavab verməyən avtonəqliyyat vasitələrini ölkəyə gətirməmək;
- avtomobillərin mühərriklərinin işlənmiş qazlarında zərərli maddələrin miqdarına vaxtaşırı nəzarət etmək;
- şəhərlərdə şəxsi avtomobillərdən imkan daxilində az istifadə etmək;
- magistral yolların kənarlarında səs-küydən mühafizəedici yaşılıq zolaqlarının artırılmasında iştirak etmək;
- həyətəyən sahələrdə və evinizdə əmələ gələn tullantıların yandırılmasına yol verməmək.



Vətəndaşların hüquqları

Bütün bugünkü və gələcək nəsillər sağlamlıq üçün təmiz və əlverişli olan ətraf mühətdə yaşamaq hüququna malikdir. Əlverişli ətraf mühitin əsas elementi olan davamlı inkişaf siyasətini liderlərin arsenalından götürülmüş sadə abstrakt ideya deyil. Bu, ətraf mühitin mühafizəçi siyasətinin hazırlanmasında və onun həyata keçirilməsində vətəndaşların fəal iştirakını tələb edir.

1998-ci ildən Avropa ölkələrinin hökumətləri və Avropa Komissiyası ekoloji xarakterli məlumatların sərbəst əldə edilməsi haqqındakı Konvensiyası, bu istiqamətdə qərarların qəbul edilməsində ictimaiyyətin iştirakı və məhkəməyə çıxışı tənzimləyən Orxus Konvensiyası kimi məlum olanı

bəyənməklə vətəndaşların fəaliyyətlərini fəallaşdırmağa yönəlmiş səylər göstərirlər. Bu Konvensiyalarla sağlamlıq üçün əlverişli ətraf mühit hüququ tanınır. İnsanların maraqlarını müdafiə etmək üçün Beynəlxalq akt kimi qəbul edilmiş Orxus Konvensiyası vətəndaşların aktiv iştirakı ilə demokratik şərait yaratmaq məqsədinə malikdir. Sənədin tam adı "Ekoloji sferada olan məlumatların sərbəst əldə edilməsi, qərarların qəbul edilməsində vətəndaşların iştirakı və məhkəmələrə çıxış haqqında Konvensiya" adlanır. O, Avropada vətəndaş cəmiyyətinin yaradılmasının nəticəsi və ekologiyaya yönəlmiş siyasətin həyata keçirilməsində mühüm vasitədir.

Bu hüquqa əməl olunmasına təsir etmək üçün sənəddə vətəndaşların ətraf mühitlə bağlı olan aşağıdakı hüquqları öz əksini tapıb:



- **Məlumatlılıq hüququ** – Demokratik cəmiyyətdə insanlar məlumatlara çıxış hüququna malik olmalıdır. Cəmiyyətin məlumatlı olması həm idarəetmədə demokratik iştirakın, həm də sağlamlıq üçün əlverişli olan ətraf mühitə fərdi hüququn əsasıdır. Bu Konvensiyaya müvafiq olaraq insanlar ekologiya ilə bağlı olan məsələlər haqqında məlumat almaq hüququna malikdir.



- **Qərarların hazırlanmasında iştirak hüququ** – XXI əsrin demokratiyası seçkilərdə iştirakdan daha çoxunu özündə əks etdirir. Bu o deməkdir ki, hökumət konkret fəaliyyətin, planların layihələrlə bağlı, hətta siyasət və qanun layihələri ilə bağlı insanlarla məsləhətləşməlidir. Bu, “ictimaiyyətin iştirakı” və ya “iştirak demokratiyası” adlanır. Konvensiyada maraqlı ictimaiyyətin, yolların tikilməsi, sənaye, neftin, qazın çıxarılması və emalı, atom elektrik stansiyalarının tikilməsi də daxil olmaqla ətraf mühitə əhəmiyyətli təsir edən çoxsaylı fəaliyyət növlərinə icazə verilməsi üzrə qərarların qəbul edilməsində iştirakın təmin edilməsinin dəqiq mexanizmi vardır.
- **Ekoloji problemlərin həlli zamanı məhkəmələrə çıxış hüququ** – Orxus Konvensiyası məlumat almaq, iştirak etmək hüquqlarına zəmanət verir və təhlükəsiz ətraf mühit hüququnu tanıyır. O, həmçinin vətəndaşlara bu hüquqları həyata keçirmək imkanına malik olmalarına da zəmanət verir. Bu, məhkəmədə və ya başqa müstəqil və qərəzsiz orqanlarda da edilə bilər. Məhz bu, “ədalət məhkəməsinə müraciət” adlanır.

Azərbaycanda



Orxus Konvensiyası 30 oktyabr 2001-ci ildə qüvvəyə minib. Hazırda 30-dan çox ölkə (o cümlədən Azərbaycan da) onu ratifikasiya edib. Sağlam ətraf mühit hüququ Azərbaycanda nə deməkdir? Bugünkü və gələcək nəslin hər bir nümayəndəsinin sağlamlıq və maddi rifah halı üçün əlverişli olan ətraf mühitdə yaşamaq hüququ vardır. Bu hüquq Konvensiyada, eləcə də bir çox ölkələrin Konstitusiyasında tanınır (Azərbaycan Konstitusiyası, maddə 39).

Konvensiya ətraf mühit məsələləri üzrə hökumətin məlumatlarını açıqlayan Avropa ölkələri arasındakı sazişdir. Bu Konvensiyada iştirakçı (Azərbaycan da) ölkələr söz verirlər:

- Hökumətin ekoloji məlumat olan fayllarını açmağı;
- İctimaiyyətə qərarların qəbulu prosesində iştirak etməyə icazə verməyi və bu prosesi şəffaf həyata keçirməyi;
- Vətəndaşlara dövlət orqanlarını və şəxsi müəssisələri öz öhdəliklərini yerinə yetirmədiyinə görə məhkəmə məsuliyyətinə cəlb etmək hüququ verməyi.

Azərbaycanda ekoloji məlumatları toplamaq və yaymaq üzrə Dövlət Qanunu qəbul olunub və bu qanunun əsasında Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi dövlət orqanı təsdiq olunub. Nazirlik dövlət orqanı kimi, ictimaiyyət üçün ekoloji məlumatları toplamaq və yaymalıdır. Ekoloji məlumatlar aşağıdakılar haqqındadır:

- Su, hava və torpaq kimi ətraf mühit elementlərinin vəziyyəti;
- Genetik modifikasiya edilmiş biomüxtəliflik;
- Maddələr, səs-küy, radiasiya və fəaliyyət növləri kimi faktorlar. Belə fəaliyyət özündə siyasəti, qanunvericiliyi, plan və proqramları, eləcə də iqtisadi analizin məlumatlarını birləşdirir;
- İctimaiyyətə müvafiq dövlət orqanlarının hansı ekoloji məlumatlara malik olması haqqında xəbər verməlidir;
- İctimaiyyətin ekoloji məlumatlılıq səviyyəsini, o cümlədən məlumata çıxışı necə əldə etmək, qərarların qəbulunda necə iştirak etmək, məhkəmələrə çıxışı necə əldə etmək haqqında biliklərini yüksəltməlidir;
- 3 və ya 4 ildən bir ətraf mühitin vəziyyəti haqqında milli məruzə nəşr etməli və yaymalıdır;
- Ətraf mühitin vəziyyətinin təsir edə biləcəyi insan sağlamlığının, mədəni obyekt və binaların, insan həyatının şəraitinin təhlükəsizliyi və vəziyyəti.

Bu məlumatlar istənilən — yazılı, elektron, vizual audio və başqa material formasında ola bilər.



Bizim planet gələcəkdə

Yeni əsrin başlanğıcında qarşılaşdığımız problemlər bəşəriyyətin inkişafı ilə əlaqədardır. Son 100 ildə Yer kürəsinin əhalisi 4 dəfə, dünya iqtisadiyyatı isə 17 dəfə artıb. İqtisadi artım həyat səviyyəsini keçmiş nəsillərin hətta təsəvvür belə edə bilmədiyi dərəcədə yüksəldib, lakin eyni zamanda təbii sistemlərin vəziyyəti ən pis halda təsəvvür edilməyəcək dərəcədə korlanmışdır.

XXI əsrin əvvəlində yüksələn tələbatın iqtisadiyyatın indiki vəziyyətində dünya əhalisinin sayının durmadan artması şəraitində ödənilməsinin sadəcə mümkün olmaması aydın oldu.

Avtomobil nəqliyyatında bərk yanacaqdan istifadəyə və külli miqdarda tullantı yaradılmasına əsaslanan, eləcə də bəşəriyyətin bir hissəsinin həyat səviyyəsinin kəskin yüksəlməsinə gətirib çıxaran Qərbin iqtisadi modeli hazırda böhran vəziyyətindədir. Əgər bu model qloballaşarsa və BMT-nin proqnozlarına müvafiq olaraq Yer kürəsinin əhalisinin sayı XXI əsrin ortalarında 10 milyarda çatarsa, onda nəticələr tükürpədicə olacaqdır:

- Əgər, məsələn, 2050-ci ildə hər iki adama bu gün ABŞ-da olduğu kimi bir maşın düşərsə, onda avtomobillərin sayı 5 milyarda çatacaqdır. Yol hərəkətinin həddindən artıq gərginliyini, yanacaq və materialların sərfini, eləcə də bu gün mövcud olan 500 milyon maşın üçün əlavə yerlərin tələb olunmasını nəzərə alsaq, onda dünyanın avtoparklarında 5 milyard avtomaşın olanda, nələrin baş verəcəyini təsəvvür etmək çox çətin olacaqdır.
- Əgər neftdən istifadənin adambaşına düşən miqdarı ABŞ-dakı indiki səviyyəyə çatarsa, onda dünya üzrə gündə 360 mln. barrel neft istifadə olunacaqdır. Müqayisə üçün qeyd edək ki, hazırda gündə 67 mln. barrel neft istehsal edilir.
- Əgər Amerika tərzli qidalanmaya əməl olunarsa, onda 10 milyard əhali üçün ildə 9 milyard ton taxıl lazım olacaqdır. Taxıl istehsalının bugünkü səviyyəsini bu qədər məhsul istehsalına çatdırmaq üçün bizim planet kimi daha 4-ü lazımdır.

İqtisadiyyat yalnız davamlılığın aşağıdakı prinsiplərinə cavab verəcəyi hallarda ekoloji ola bilər:

- Ovlanan balıqların miqdarı ov yerlərindəki davamlı istehsaldan yüksək olmamalıdır;
- Çıxarılan yeraltı suların miqdarı həmin rayonda suyun bərpa olunan imkanlarından yüksək olmamalıdır;
- Torpaq eroziyasının səviyyəsi yeni torpaq əmələ gəlməsi prosesindən yüksək olmamalıdır;
- Kəsilən ağacların sayı yeni əkilənlərin sayından yüksək olmamalıdır;



- Karbon tullantılarının buraxılan miqdarı təbiətin atmosferdə olan karbon qazını istifadə etdiyi miqdarından yüksək olmamalıdır;
- Davamlı inkişaf yenilərinin əmələ gəlməsini qabaqlayaraq bitki və heyvan növlərini məhv edə bilməz.

Yeni iqtisadi modelin əsasında yeni prinsip dayanır. Onun mahiyyəti əvvəllər təbii ehtiyatların tükənməsi baş verəndən bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadəyə, materialların təkrar istifadəsinə və yenidən emalına keçiddən ibarətdir. Bu modelin mərkəzində günəş enerjisinin, velosipedlərin və dəmir yolu nəqliyyatının istifadəsi dayanır. Bu, enerjinin, suyun, torpağın və xammalın kifayət qədər effektiv və səmərəli istifadəsinə əsaslanan yeni iqtisadiyyatdır.

Davamlı inkişafı həyata keçirmək üçün gecikdirmədən və effektiv fəaliyyət tələb edən problemlər aşağıdakılardan ibarətdir:

- **Əhali** — XXI əsrin əvvəlində Yer kürəsinin əhalisi 6 milyarda çatıbdır. Proqnozlara görə, 50 ildən sonra bu göstərici 10-11 milyard ətrafında sabitləşəcəkdir. Əhalinin sayının artması ilə bağlı yaranan əsas problemlər içməli suyun və qida məhsulları istehsal etmək üçün işlənən torpaqların çatışmamağı olacaqdır.
- **Kasıblıq və qeyri-bərabərlik** — Hazırda dünya əhalisinin 25%-inin gündəlik gəliri adambaşına bir dollardan azdır. Qeyri-bərabərlik davamlı inkişaf qarşısında duran əsas maneələrdən biridir. Konfrans 2015-ci ilə kimi dünya miqyasında gəliri 1 dollardan az təşkil edən və xroniki olaraq qida çatışmazlığından əziyyət çəkən əhalinin sayının 2 dəfə azaldılmasını bir vəzifə kimi müəyyənləşdirmişdir.
- **Ərzaq və kənd təsərrüfatı** — Son 30 ildə ərzaq məhsullarının qiymətinin düşməsi istehlak prosesinin güclənməsinə, dünyanın bir çox regionlarında kənd təsərrüfatı üçün yararlı olan torpaq sahələrinin azalmasına səbəb olmuşdur. Kənd təsərrüfatı məqsədləri üçün yeni sahələrin istifadəsi isə qalan ekosistemlərə dağıdıcı təsir edir. Gələcəkdə ərzaq məhsullarının istehsalının artırılması təbiətin məhv edilməsi hesabına baş verməməlidir. 2010-cu ilə kimi biomüxtəlifliyin itməsinin müasir sürətinin kifayət qədər azaldılmasına nail olmaq zəruridir.
- **İçməli su** — İçməli suyun çatışmazlığı cəmiyyətin davamlı inkişafı üçün ən ciddi maneədir. Gözlənilir ki, bu neqativ tendensiya gələcəkdə də davam edəcək və 2025-ci ildə dünya əhalisinin hər iki nəfərindən birinə içməli su çatmayacaqdır. Konfrans 2015-ci ilə kimi içməli suya ehtiyacı olan, eləcə də öz gigiyenik tələblərini ödəmək üçün su çatışmazlığı ilə üzləşənlərin sayını iki dəfə azaltmağı bir vəzifə kimi müəyyənləşdiribdir.
- **Sağlamlıq** — İnkişaf etməkdə olan ölkələrdəki ölüm hadisələrinin böyük hissəsinin qarşısını almaq olar. Yaxın illərdə bəşəriyyət xəstəliklərlə mübarizəyə daha çox vəsait ayırılmalı və böyük səy göstərməlidir. 2015-ci ilə kimə olan bilavasitə vəzifə 2000-ci ildə qeydə alınan 5 yaşlı uşaqlar arasında ölüm hallarının səviyyəsinin 2/3-ni, yeni doğulanlar arasındakının isə 3/4-nü azaltmaqdan ibarətdir.
- **Enerji** — Enerjinin bütün növlərindən istifadə fasiləsiz olaraq artır. Etibarlı, davamlı və ekoloji enerji mənbələrindən istifadənin asanlaşdırılması, eləcə də enerjinin effektivliyi üzrə milli proqramların hazırlanması növbəti 10-15 ilin ən vacib vəzifəsi olacaqdır.
- **Meşələr** — Meşələrin sahəsi hər şeydən öncə kənd təsərrüfatının inkişafına görə azalır. Yaxın illərin böyük əhəmiyyətli vəzifəsi meşə massivlərinin özünübərpaşasının və idarə edilməsinin yaxşılaşdırılması olacaqdır.
- **İqlimin dəyişməsi** — Neftdən istifadə daim artır. Konfrans inkişaf etmiş ölkələrdə istixana qazlarının buraxılması normalarını müəyyən etmək məqsədilə Kioto protokolunun tələblərinə əməl edilməsinin zəruriliyini qeyd etmişdir.
- **Təhlükəsizlik və ətraf mühit** — təbii sərvətlərdən səmərəsiz istifadə və onların çirklənməsi müqayisələrə gətirib çıxarır. Çox zaman ekoloji problemlərin həllində əməkdaşlıq birinci addım ola bilər.





Konfransın müəyyən etdiyi bilavasitə bəşəriyyət qarşısında duran vəzifələr aşağıdakılardır: Davamlı inkişaf konsepsiyasının yaxşı dərk edilməsinin zəruriliyi və müvafiq institutların əlaqələrinin beynəlxalq, regional və milli səviyyədə möhkəmləndirilməsi, vətəndaş cəmiyyətinin rolunun sonrakı təsdiqi, xüsusi və ictimai sektorlar arasındakı əməkdaşlıq təşəbbüslərinin həvəsləndirilməsi.

Təhsil sistemində işləyən adamların ətraf mühit haqqında elmi uşaqlara və böyüklərə öyrətmələri xüsusilə spesifik və vacib məsələdir: o necə fəaliyyət göstərir, onların mühitdən asılılığı

necədir və ona necə təsir göstərilir. Uşaqlar bu dərsləri xüsusi maraqla qəbul edirlər. Bu gün əkilmiş elmi biliklərin toxumları bu uşaqlar böyüyüb gələcəkdə ətraf mühit problemlərinə biganə qalmayanda bəhrə verəcəkdir. Təhsilin məqsədlərindən biri insanlara cəmiyyət qarşısında məsuliyyətli vətəndaş olmaq üçün zəruri alət təqdim etməkdir. Ətraf mühit sferasında təlim “vətəndaş” anlayışını və Yer planetinin vətəndaşı kimi məsuliyyət fikrini də əlavə edir.

Planetimizi qorumaq üçün bizə lazım olan təhsil təkə artıq Yer kürəsinə hopmuş məlumatları yaymaqdan ibarət deyil. Bizə lazım olan təhsili, daha doğrusu, müdriklik və təcrübə mübadiləsi adlandırmaq olar. Bizim təbiət barədə təsəvvürlərimiz ona necə yanaşmağı anlamaq səviyyəsini nəzərəcarpacaq dərəcədə aşır. Nəticədə biz meşələri qırırıq, dağları yarıırıq, çayları quruduruq, sahələri asfaltla örtürük, havanı çirkləndiririk və sağlamlığımızı ziyan vururuq. Bir sözlə, dünyanı bizlərdən belə heç kimin görmək istəmədiyi hala salırıq.

Azərbaycanda



Azərbaycan Respublikası son illər sosial və iqtisadi inkişaf sahələrində kifayət qədər nailiyyətlər əldə etmişdir. Sosial və iqtisadi sahələrdəki nailiyyətlərin artmasının davamlı olması ölkə tərəfindən əsas prioritet qismində qəbul edilmişdir. Mütərəqqi bəşəriyyətin qəbul etdiyi “Davamlı inkişaf” konsepsiyasının prinsiplərinin həyata keçirilməsinə xidmət edən Ekoloji cəhətdən Davamlı sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli proqram (sonralar “milli proqram”) Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 26 dekabr 2001-ci il tarixli 612 sayılı Fərmanının 19-cu bəndinə əsasən Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi tərəfindən hazırlanmışdır.

Ölkənin ümumi inkişaf strategiyasının ayrılmaz hissəsi olan bu milli proqramın işlənməsi ətraf mühitin qorunması sahəsində fəaliyyətin koordinasiyasının gücləndirilməsi yolu ilə milli, beynəlxalq və regional səviyyələrdə təbii ehtiyatların mühafizəsi, elmə əsaslanan inkişaf prinsiplərinin tətbiqi, indiki və gələcək nəsillərin maraqlarını təmin edən ölkənin iqtisadi və insan resurslarının istifadəsində davamlılığın təminatına yönəlmişdir.

Milli proqramın məqsədi Azərbaycan Respublikasında indiki və gələcək nəsillərin ehtiyaclarının təmin edilməsi naminə mövcud ekoloji sistemlərin, iqtisadi potensialın qorunmasından və təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə edilməsindən ibarətdir. Milli proqramın məqsədlərinə, bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan aşağıdakı vəzifələri yerinə yetirməklə nail olmaq olar:

- ətraf mühitin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün iqtisadi və insan potensialının idarə edilməsinin müvafiq üsullarından istifadə edilməsi;
- indiki və gələcək nəsillərin rifahının yaxşılaşdırılmasını təmin edən, stimullaşdıran iqtisadi modellərin, texnologiyaların yaradılması və istifadəsi;
- eyni və müxtəlif nəsillərin nümayəndələri arasında təminatın ədalətlik prinsipləri əsasında həyata keçirilməsi;
- insanın həyat fəaliyyətini təmin edən biləcək sistemlərin, ekosistemlərin və biomüxtəlifliyin qorunması.

İcra zamanı iş prinsiplərinin biri digəri üzərində üstünlük təşkil etməməlidir. Milli proqramda müəyyən edilmiş bütün komponentlər bir-biri ilə əlaqələndirilmiş şəkildə tətbiq edilməlidir.



Azərbaycanda (davamı)

Su ehtiyatları — Su ehtiyatlarının qorunmasının və səmərəli istifadəsinin dayanıqlı inkişaf prinsipləri əsasında həyata keçirilməsi, su ehtiyatlarının idarə edilməsi üzrə milli və regional proqramların realizə edilməsi üçün bir necə tədbirlərin görülməsi zəruridir: su ehtiyatlarından səmərəli istifadə edilməsi istiqamətində dövlət proqramının hazırlanması və həyata keçirilməsi; ümumi nəzarət əsasında bu ehtiyatlardan səmərəli istifadənin stimullaşdırılması; içməli suyun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və müvafiq standartlara uyğunlaşdırılması; transsərhəd çayların çirklənmədən mühafizəsi və onların hövzəsində yerləşən dövlətlər tərəfindən su ehtiyatlarından səmərəli istifadə edilməsi məqsədilə regional və beynəlxalq əməkdaşlığın genişləndirilməsi; su çatışmazlığının aradan qaldırılması məqsədilə sənaye və digər obyektlərdə suyun təkrar istifadəsinin genişləndirilməsi üçün qeyri-ənənəvi sular (tullantı, kollektor-drenaj, çirkab və s.) məqsədyönlü istifadə edilməsi istiqamətində tədbirlərin həyata keçirilməsi.

Atmosfer havası — Atmosfer havasının çirklənməsinin qarşısının alınması və mövcud problemlərin həll edilməsi üçün aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir: sənaye müəssisələrindəki qaz-toztutucu qurğuların əsaslı təmir edilməsi və ya yeniləri ilə əvəz edilməsi; nəqliyyatda qurğuşunsuz benzindən (etilsizləşdirilmiş) istifadə olunmasına keçilməsi; tələblərə cavab verməyən köhnə nəqliyyat vasitələrinin utilizə edilməsinin təşkili; ekoloji təmiz sərnişin nəqliyyat növlərinin tətbiqi, şəhər daxilində “piyada” zonaların genişləndirilməsi; sənaye müəssisələrinin ərazisində, onların sanitariya-mühafizə zonalarında, yolların kənarlarında yaşıllıqların artırılması; ölkəyə idxal olan avtomobillərin mühərriklərinin katalitik qaz neytralizatorları ilə təmin edilməsinə və Avropa Şurası ölkələri üçün müəyyən edilmiş toksiklik normalarına uyğunluğuna nail olunması.

Torpaq ehtiyatları — Ekoloji baxımdan davamlı inkişaf prinsiplərinə müvafiq olaraq torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadə olunması üçün aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir: kənd təsərrüfatına yararlı torpaq ehtiyatlarının mühafizə edilməsi və münbitliyinin artırılması məqsədilə milli fəaliyyət planının hazırlanması; eroziya proseslərinin qarşısının alınması və şoranlaşmış torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması üçün müvafiq tədbirlərin həyata keçirilməsi; neftlə çirklənmiş torpaqlarda rekultivasiya işlərinin davam etdirilməsi, torpaqları neftli birləşmələrdən təmizləyən istehsalat qurğularının yaradılmasına üstünlük verilməsi; mövcud drenaj-kollektor və suvarma şəbəkələrinin inventarlaşdırılması və onların texniki vəziyyətinin yaxşılaşdırılması; dağ-mədən işlərinin, yeraltı və yerüstü xətti qurğuların tikilməsi zamanı münbitliyi pozulmuş torpaqların dövrü monitorinqinin keçirilməsi və onların rekultivasiya olunması üçün müvafiq tədbirlərin görülməsi; iri sənaye mərkəzləri ətrafında (Sumqayıt, Gəncə) şlam saxlanılan tullantıların ətraf mühitə vurduğu mənfi təsirin aradan qaldırılması məqsədilə tədbirlərin görülməsi.

Meşə ehtiyatları — Meşə ehtiyatlarının bərpa edilməsi və genişləndirilməsi, yeni meşə zolaqlarının salınması, o cümlədən təsərrüfat əhəmiyyətli bitkilərin istifadəsi yolu ilə problemləri qismən həll etmək olar. Lakin əhalinin alternativ yanacaq mənbələri ilə təmin edilməsi problemin həll edilməsində başlıca rol oynamaqdadır. Bu məqsədə nail olmaq üçün: meşələrdə qanunsuz ağac tədarüku və digər meşə qırmalarının qarşısının alınması ilə əlaqədar tədbirlərin görülməsi; meşələrin müasir vəziyyətinin öyrənilməsi, inventarizasiya olunması, yeni meşə quruluşu layihələrinin hazırlanması; meşələrin bərpası üçün tədbirlərin hazırlanması və həyata keçirilməsi; bərpa olunan meşə ehtiyatlarından (meyvə, dərman və digər bitkilər) səmərəli istifadənin təşkili; rekreasiya əhəmiyyətli meşə sahələrinin müəyyən edilməsi, onlara yol verilən təzyiq həcmünün müəyyənləşdirilməsi, bunun əsasında turizm yönümlü rekreasiya potensialının təyin və istifadəsinin təşkil edilməsi; meşələrdə yanğın hadisələrinin qarşısının alınması məqsədilə xüsusi təyinatlı operativ kimyəvi-yanğınsöndürmə stansiyasının yaradılması.

Balıq ehtiyatları — Əsas problem Xəzər dənizində və daxili su hövzələrində balıq ehtiyatlarının qorunması, bərpası və təsərrüfat əhəmiyyətli bioloji ehtiyatların artırılmasından ibarətdir. Problemin həlli üçün ilk növbədə nərəkimilərin ehtiyatlarının qorunması və artırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Dünyada bu qiymətli balıq növləri əsasən Xəzər dənizi hövzəsində yerləşir. Bununla əlaqədar bu sahədə beynəlxalq əməkdaşlığın xüsusi əhəmiyyəti vardır. Belə əməkdaşlığın yeni səviyyədə inkişafı həm balıq ehtiyatlarının qorunmasına, həm də balıq ekosistemlərinin yaxşılaşdırılmasına təkan verəcəkdir. Digər bir məqsəd ölkədə ilk dəfə olaraq balıq ehtiyatlarının artırılması sahəsində bu balıq növləri üçün yeni olan marikultura istiqamətinin inkişafıdır.



Tullantılar — Ekoloji baxımdan dayanıqlı inkişaf prinsiplərinə müvafiq olaraq tullantıların idarə olunması üçün aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir: təhlükəli sənaye tullantılarının yerləşdirilməsi üçün yeni poliqonların yaradılması, məişət tullantılarının çeşidlənməsi, utilizə edilməsi və təkrar emalının təşkili məqsədilə mütərəqqi təcrübədən istifadə olunması, tullantılardan bioqazın alınması üçün müvafiq üsulların tətbiq edilməsi, enerji alınması, eləcə də kompost alınması məqsədilə müasir tələblərə cavab verən zibilyandırma zavodunun tikilməsi.

İqlim dəyişmələri — Azərbaycan Respublikası 1992-ci ildə BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasını imzalamış, 1995-ci ildə Milli Məclis tərəfindən ratifikasiya etmiş, 2000-ci ildə bu Konvensiyaya əlavə olan Kioto protokolu imzalamışdır. Konvensiyadan irəli gələn öhdəliklərin yerinə yetirilməsi üçün respublika Prezidentinin sərəncamı ilə 1997-ci ildə İqlim Dəyişmələri üzrə Dövlət Komissiyası yaradılmışdır. Konvensiyanın tərəfi kimi Azərbaycan iqlim dəyişmələrinin gözlənilən təsirinin azaldılmasına yönəlmiş milli və regional proqramların hazırlanması, həyata keçirilməsi və nəşr etdirilərək ictimaiyyətə çatdırılması kimi öhdəliklər götürmüşdür. Konvensiyanın tələblərinə uyğun olaraq 1998–99-cu illərdə "İqlim dəyişmələri üzrə birinci milli məlumatlar" layihəsinin I mərhələsi, 2000-ci ildə isə II mərhələsi yerinə yetirilmişdir.

Səhralaşmaya qarşı mübarizə — Azərbaycan Respublikası BMT-nin səhralaşmaya qarşı mübarizə konvensiyasını 1998-ci ildə ratifikasiya etmişdir. Səhralaşma üzrə mübarizəyə dair milli fəaliyyət planının hazırlanması layihəsi üzərində işlər davam edir. Bu konvensiyanın tələblərinin həyata keçirilməsinin respublikamız üçün böyük əhəmiyyəti vardır. Belə ki, qlobal iqlim dəyişmələri nəticəsində baş vermiş istiləşmə, meşələrin qanunsuz qırılması, torpaqların deqradasiyası, su mənbələrinin azalması quraqlığa gətirib çıxarır ki, bu da səhralaşma prosesinin sürətlənməsinə səbəb olur.

Bioloji müxtəliflik — Azərbaycan Respublikası BMT-nin Biomüxtəlifliyin qorunması haqqında konvensiyasını 2000-ci ildə ratifikasiya etmişdir. Konvensiyadan irəli gələn öhdəliklərin yerinə yetirilməsi üçün respublika Prezidentinin sərəncamı ilə 2001-ci ildə Bioloji müxtəlifliyin genetik ehtiyatları üzrə Dövlət Komissiyası yaradılmışdır. Azərbaycanın zəngin bioloji müxtəlifliyi bir çox təsirlər nəticəsində təhlükə altındadır. Tərtib olunmuş "Qırmızı Kitab"a görə Azərbaycan Respublikasında yüzlərlə bitki və heyvan növləri təhlükə altındadır və müxtəlif qorunma statusuna malikdir. Azərbaycanda biomüxtəlifliyin qorunması həm milli və regional, həm də qlobal əhəmiyyətə malikdir. Bu, eyni zamanda miqrasiya edən heyvanlara da aiddir. Bioloji müxtəlifliyin qorunması və bu məqsədlə ekoloji proseslərə və sistemlərə nəzarət edilməsinin təkmilləşdirilməsi əsas problemlərdəndir. Bu problemin həllinin əsas strateji istiqamətləri aşağıdakılardır: biomüxtəlifliyin qorunmasına yönəldilmiş bütün Beynəlxalq Konvensiyalara və digər ölkələrarası və regional müqavilələrə qoşulmaq; xüsusi mühafizə olunan ərazilərdə müxtəlif qorunma statusuna malik olan bitki və heyvan aləminin bərpası üçün müvafiq şəraitin yaradılması; nadir və kökü kəsilməkdə olan bitki və heyvan növlərinin genofondunun qorunmasının təmin edilməsi və onların xüsusi qorunan təbii ərazilərdə — botanika bağlarında, zooloji parklarda saxlanması üçün şəraitin yaradılması; biomüxtəliflik üçün təhlükənin və bu təhlükə nəticəsində ilk növbədə təsir altına düşən təbii bitki və heyvan növlərinin proqnozlaşdırılması; biomüxtəlifliyin qorunması məqsədilə Milli parkların yaradılması.

Sənaye kompleksləri — Azərbaycanda son dövrlərdə iqtisadi göstəricilər yüksəlir, bir çox istehsal sahələri müasirləşir və yenidən qurulur. Nailiyyətlərin əldə edilməsi ilə sosial-iqtisadi göstəricilərin artması və bunun nəticəsində insanların rifahının daha da yüksəldilməsi dövlət tərəfindən əsas prioritet kimi qəbul edilmişdir. Bu prosesin həyata keçirilməsi üçün davamlı inkişaf prinsiplərinin istifadəsi olduqca əhəmiyyətlidir. Sənaye müəssisələri tərəfindən ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısını almaq üçün ekoloji menecmentin inkişaf etdirilməsi, müxtəlif proqram və layihələrin, o cümlədən "təmiz istehsalat" proqramının tətbiq edilməsi zəruridir.