



SUPPORT METODIC

pentru organizarea și desfășurarea activităților ecologice
cu genericul: „Clima se schimbă - noi ne adaptăm”

Suportul metodic a fost elaborat în cadrul proiectului
“Prin participare ne adaptăm la schimbările climatice și dezastre”,
implementat de A.O. Mișcarea Ecologistă Ștefan Vodă

Septembrie 2017

Proiectul „**Prin participare ne adaptăm la schimbările climatice și dezastre**”, implementat de **AO Mișcarea Ecologistă Ștefan Vodă** în parteneriat cu primăria satului Palanca își propune de a consolida capacitățile de adaptare la efectele schimbărilor climatice și de a spori gradul de conștientizare și implicare a administrației publice locale și a publicului la implementarea Planului Local de Acțiune privind Adaptarea la Schimbări Climatice în satul Palanca, aprobat de către Consiliul local la data de 20 octombrie 2016, nr.6/19.

Pentru atingerea scopului mai sus menționat, proiectul își propune următoarele obiective specifice: creșterea nivelului de cultură ecologică a 2020 locuitori ai satului Palanca în domeniul gestionării riscului de dezastre și adaptare la schimbările climatice; asigurarea conservării, protecției și îmbunătățirii durabile a măsurilor specifice de adaptare a secțiunilor resurselor de apă și a biodiversității la schimbările climatice; și nu în ultimul rând o sensibilizare, conștientizare și motivare a tinerilor și elevilor în vederea implicării active în prevenirea riscurilor schimbărilor climatice și dezastrelor naturale.

Proiectul își propune realizarea unor acțiuni trasate în Planul Local de Acțiuni privind Adaptarea la Schimbări Climatice prin: crearea unui sistem sustenabil de informare operativă a comunității, instalarea unei rețele de informare, compus din mai multe echipamente: amplificatoare, baze microfonice, și difuzoare (35) care vor fi amplasate în locurile publice, unde se adună mai des multă populație (piața centrală, gimnaziu, grădinița, mahalale aglomerate); construcția unui trotuar (170m²) cu pavaj adaptat la schimbările climatice pe strada Academicianul Ghidirim cu amenajarea teritoriului aferent, efectuarea unui studiu a infrastructurii drumurilor locale adaptate la schimbările climatice și dezastre; procurarea și instalarea a unui turn de apă, care la moment este într-o stare deplorabilă cu o înaltă uzură ce provoacă pierderi enorme de apă potabilă, astfel având un impact negativ asupra folosirii raționale a apei de către locuitori și pierderi la bugetul local; procurarea și instalarea becurilor LED la 164 stâlpi, care vor avea un impact flexibil și econom din punct de vedere energetic a localității, amenajarea a 3 zone de protecție a fântânilor arteziene prin plantarea a 3 garduri verzi supuse adaptării la schimbările climatice în zona strictă de protecție, procurarea și instalarea a 50 tomberoane și 14 coșuri de gunoi pentru acumularea și evacuarea deșeurilor de orice natură, iar tinerii și elevii vor fi informați și implicați în activitatea educative de prevenire și adaptare la schimbările climatice, participând la organizarea și desfășurarea orelor ecologice în 27 instituții de învățământ din raion, desfășurarea unui concurs raional foto și desen cu genericul „Fotografiind și desenând ne adaptăm la schimbările climatice”.

La implementarea acestui proiect vor participa direct peste 3250 de persoane reprezentanți ai: primăriei, consilieri, ONG-uri locale, sectorul privat, specialiști în domeniu, cetățeni activi, profesori în domeniu, tineri, elevi care vor fi familiarizați cu legislația în domeniul reducerii și prevenirii riscurilor schimbărilor climatice, precum și modul în care autoritățile locale pot deveni factori de decizie importanți în procesul de combatere a schimbărilor climatice și pot implementa planuri de acțiune pentru reducerea riscurilor de dezastre și adaptare la schimbări climatice.

Activitățile preconizate în proiect sunt susținute de Programul de Granturi Mici GEF, implementat de PNUD .



Opiniile exprimate în această lucrare sunt cele ale autorului și nu angajează responsabilitatea Programului de Granturi Mici al GEF.

Tema „Conservarea energiei”

„Natura nu ne cere să fim geniali, ajunge să fim raționali”.

Mariana Fulger

Scop: Activitatea are drept scop să-i facă conștienți pe elevi, părinții acestora, de faptul că prin comportamentul personal pot influența clima.

Grupul țintă :

- Direct: elevii claselor II-IV.
- Indirect: părinții elevilor, membri ai comunității locale.

Locul de desfășurare:

- Sala de clasă.

Evaluare

- fotografii din activitățile desfășurate;
- slogan elaborat și afișat;
- articole în ziarele școlare

Obiective specifice:

- să enumere 3-5 acțiuni proprii care duc la utilizarea irațională a energiei;
- să argumenteze necesitatea economisirii energiei pentru diminuarea poluării mediului;
- să descrie impactul schimbărilor climatice asupra propriei sănătăți.

Materiale necesare: suport teoretic referitor la schimbările climatice, cariocă, hârtie, tablă, internet.

Desfășurare:



Elevilor li se prezintă imaginea unui borcan și a unui aparat de conservat sau însăși obiectele numite

- Cum credeți, care va fi tema lecției?

Elevii propun variantele sale și profesorul numește tema activității, enunță obiectivele.

Ex.1 etapa 1 Lucru individual - /5 minute/

Profesorul: Zilnic folosim energia pentru diferite acțiuni și în diverse moduri. Alcătuiți lista acțiunilor pentru care ați consumat energie în decurs de 24 ore.

Completarea tabelului:

Cu ce scop am consumat energia?		Cum poate fi redus consumul ei?	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	

Etapa 2 Discută cu colegul de bancă comparând datele completate în tabel./2 minute/

Etapa 3 Se discută frontal cu toată clasa în baza datelor introduse în tabel./5 minute/

Profesorul face o generalizare:

Există două tipuri de surse de energie: renovabile (soarele, vântul, biomasa, apa) și epuizabile (cărbunele, gazele, petrolul, energia nucleară).

Sursele de energie pe care le folosim: petrolul, cărbunele, gazele au impact negativ asupra mediului. Cel mai bun lucru pe care-l putem face pentru schimbarea stării de lucruri ar fi reducerea consumului de energie. Utilizând mai puțin energie, reducem poluarea mediului și respectiv prevenim schimbările climatice.

Conservarea energiei constituie cea mai importantă măsură de salvare a mediului.

În cele urmează vom stabili care sunt cheltuielile iraționale de energie în activitățile desfășurate de oameni zi de zi.

Ex.2 lucrul individual /3 minute/

Acțiunea	Da	Nu	Uneori	Pot să schimb situația
În timp ce mă să pornesc în duș, închid apa				
Închid bine robinetul ca să nu picure apa				
Nu închid apa în timp ce mă spăl pe dinți				
Întotdeauna scriu pe ambele părți ale foii de hârtie				
Când ies din odaie, închid lumina				
Deconectez încălzitorul, dacă nu este nevoie de el				
Închid aragazul după ce am pregătit mâncarea				

Copiii își expun punctul lor de vedere vis - a - vis de activitățile ce provoacă cheltuieli iraționale de energie și care va fi impactul pentru mediu.

Ex.3 Lucrul în grup/10 minute/

Se formează grupe (egale după număr) și se solicită de la elevi să prezinte, la dorință, (prin desen, poezie, cântec, scenetă) ce se va întâmpla cu sănătatea noastră, dacă nu vor fi stopate schimbările climatice.

După expirarea timpului elevii prezintă creațiile sale. Se discută pe baza celor prezentate.

În final profesorul propune elevilor timp de 2 minute să elaboreze un slogan cu referire la folosirea rațională a energiei.

Elevii citesc sloganele alcătuite de ei, profesorul citește sloganul pregătit din timp:

„Natura nu ne cere să fim geniali, ajunge să fim raționali”. Mariana Fulger

Elevii sunt rugați să plaseze sloganele în clasă și acasă.

Tema pentru acasă: Să discute în familie, cu rudele despre posibilitatea fiecărui membru de a utiliza rațional energia și după o perioadă de timp (săptămână, lună de constatat care sunt rezultatele).

Tema „Clima se schimbă – noi ne adaptăm”

„Apară natura pentru a limita schimbările climatice”

Scop: Activitatea are drept scop să-i facă conștienți pe elevi, părinții acestora, de faptul că prin comportamentul personal pot influența clima.

Grupul țintă:

- Direct: elevii claselor V-IX.
- Indirect: părinții elevilor, membrii ai comunității locale.

Locul de desfășurare:

- Sala de clasă.

Evaluare

- fotografii din activitățile desfășurate;
- set de reguli elaborat;
- articole în ziarele școlare

Obiective specifice:

- să definească în baza cunoștințelor căpătate anterior și din sursele de informare suplimentare noțiunile: schimbări climatice, adaptare, surse de energie de alternativă;
- să enumere (4-5) cauze ale apariției schimbărilor climatice;
- să argumenteze, prin exemple concrete, necesitatea economisirii energiei;
- să descrie impactul schimbărilor climatice asupra propriei sănătăți.

Materiale necesare: suport teoretic referitor la schimbările climatice, cariocă, hârtie, tablă, internet.

Desfășurarea:

Profesorul: Cum înțelegeți noțiunile: schimbări climatice, adaptare, energie regenerabilă?
Elevii dau explicații.

Se discută, după ce elevilor li se pun la dispoziție definițiile noțiunilor date, se citesc cu voce și se înscriu în caiete de elevi.

Profesorul: Dați exemple de dezastre naturale și tehnologice care sunt provocate de schimbările climatice.

Elevii dau exemple: (efectul de seră, ploi acide, secetă, ploi torențiale, alunecări de teren, tornado, tsunami, explozii, incendii, etc.)

Profesorul completează răspunsul elevilor făcând o generalizare (se pot prezenta imagini ale diverselor tipuri de dezastre).

Ex.1. Lucrul individual / 3minute/

Elevilor li se propune să completeze tabelul (3 minute).

Acasă	Da	Nu
• Înregistrăm consumul de energie		
• Când ieșim din încăpere, stingem lumina		
• Mașina de spălat lucrează la capacitate maximă când o folosim		
• Frigiderul se află într-o încăpere unde este răcoare		
• Nu plasăm mobila în fața surselor de încălzire		
• Am început să folosim becuri cu un volum redus de energie		
• Folosim iluminarea locală(lămpi de masă,de perete)		
• Aerisim încăperile repede și eficient		
• Iarna încheiem geamurile		
• Noaptea tragem draperiile		
• Când fierbem ceva în cratiță, îi punem capacul		
• Frigiderul îl dezghețăm deseori		
• Folosim chiuveta pentru spălarea veselei		
• Facem duș în loc de baie		
• Noi mergem la serviciu /școală pe jos sau cu bicicleta		
• Când ieșim din casă reducem temperatura		
• Pe noapte reducem temperatura în casă		
• Folosim în mod repetat sticle, hârtia, metalul(reciclabil)		
• Nu cumpărăm mărfuri de singura folosință		
• Nu cumpărăm mărfuri în ambalaje mari		
• În loc să înlocuim lucrurile uzate, noi le reparăm		

Notă: Adunați numărul de răspunsuri DA.

Dacă ați obținut:

- Între 1 și 5 răspunsuri DA - mai aveți încă multe de învățat,începeți chiar acum.
- Între 6 și 10 răspunsuri DA - aveți multe deprinderi bune care pot servi temei pentru a mai lucra asupra propriei persoane.
- Între 11 și 15 răspunsuri DA – sunteți un bun exemplu pentru alții.
- Între 16 și 20 răspunsuri DA - unul dintre membrii familiei Dumneavoastră trebuie să fie ministrul mediului.

Se fac totalurile (discuție).

Profesorul: Vă rog, să citiți motto-ul scris pe tablă: „**Apară natura pentru a limita schimbările climatice**”. Cineva vrea să comenteze acest motto?

Se ascultă comentariile elevilor care doresc.

Ex.2 Lucrul în grup/10 minute/

Elevii se împart în grupe și studiază tabelele completate individual, elaborează un set de reguli de comportament întru diminuarea cantității de energie utilizată.

După expirarea timpului liderul grupului prezintă setul de reguli elaborate.

În rezultatul discuțiilor se stabilește un set de reguli care va fi apoi plasat în toate clasele și prezentat părinților.

Ex.3 Evaluarea lucrul individual /3 minute/

Elaborați 3 fraze sau un desen în care să indicați impactul schimbărilor climatice pentru propria sănătate.

1. Dacă....
2. Dacă.....
3. Dacă.....

Ex. Dacă nu va fi stopată încălzirea globală atunci organismul meu va fi supus unor variații dese și bruște ale timpului, ceea ce va duce la îmbolnăvirea mea.

După expirarea timpului se solicită elevilor să prezinte rezultatul activității și se formulează concluziile.

Temă pentru acasă:

De elaborat o recomandare pentru reducerea consumului de energie în familie și de comparat rezultatele după o lună de respectare a acestor reguli.

Tema „Clima se schimbă – noi ne adaptăm”

*Respectă-te pe tine însuși! Respectă natura! Respectă Planeta!
Soarta ei este în mâinile tale!*

Disciplina: educație ecologică

Metoda aplicată: CUBUL

Scop: Activitatea are drept scop să-i facă conștienți pe elevi, părinții acestora, de faptul că prin comportamentul personal pot influența clima.

Grupul țintă :

- Direct: elevii claselor X-XII.
- Indirect: părinții elevilor, membrii ai comunității locale.

Locul de desfășurare:

- Sala de clasă.

Evaluare

- fotografii din activitățile desfășurate;
- set de reguli elaborat;
- articole în ziarele școlare

Obiective specifice: Elevul va fi capabil în baza cunoștințelor obținute anterior, utilizând sursele informaționale puse la dispoziție:

- să descrie impactul schimbărilor climatice asupra sănătății umane, a florei și faunei.
- să compare frecvența cataclismelor naturale care au avut loc în ultima perioadă .
- să analizeze cauzele care au contribuit la declanșarea schimbărilor climatice.
- să asocieze schimbările climatice cu activitatea antropică.
- să aplice cunoștințele căpătate anterior și din informația suplimentară la elaborarea măsurilor (4-5) de prevenire și (4-5) adaptări la schimbările climatice .
- să argumenteze rolul fiecărui cetățean în prevenirea schimbărilor climatice.

Materiale necesare: suport teoretic referitor la schimbările climatice, cariocă, hârtie, tablă, internet.



Desfășurarea:

- Elevii sunt anunțați că vor avea o lecție de educație ecologică și se prezintă imaginea
 - Profesorul: Ce vă sugerează imaginea data?
 - Elevii vin cu propunerile sale.
 - Profesorul: Da, sunteți corecți cei care ați menționat că acest tablou poate să devină realitate dacă nu vom lua măsurile necesare pentru stoparea poluării mediului ambiant.
 - Astăzi vom utiliza metoda **Cubul** și respectiv clasa se va diviza în 6 grupe. Fiecare grup va extrage din cutie o cifră și va primi însărcinarea corespunzător cifrei extrase.
- Timp de 5 minute realizați însărcinarea și pentru prezentare aveți la dispoziție 2 minute.

Cubul

1. **Describe** impactul schimbărilor climatice asupra sănătății umane ,a florei și faunei.
 2. **Compară** frecvența cataclismelor naturale care au avut loc în ultima perioadă.
 3. **Analizează** cauzele care au contribuit la declanșarea schimbărilor climatice.
 4. **Asociază** schimbările climatice cu activitatea antropică.
 5. **Aplică** cunoștințele căpătate anterior și din informația suplimentară la elaborarea măsurilor(4-6) de prevenire și (4-5) adaptări a schimbărilor climatice.
 6. **Argumentează** rolul fiecărui cetățean în prevenirea schimbărilor climatice.
- După expirarea timpului se ascultă prezentările, se intervine cu întrebări de concretizare, după necesitate.
 - Profesorul roagă elevii individual să scrie pe poster câte o acțiune pe care o poate face el după lecția de astăzi pentru stoparea poluării mediului.
 - La final posterul este afișat în clasă și elevii sunt rugați să discute cu membrii familiei despre cele studiate astăzi.

Suport informațional.

Glosar:

Schimbări climatice– schimbări de climat care sunt atribuite direct sau indirect unei activități omenești care alterează compoziția atmosferei la nivel global și care se adaugă variabilității naturale a climatului observat în cursul unor perioade comparabile; (Convenția Cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice - UNFCCC).

Adaptare - Proces de modificare a organismelor vii, în urma căruia rezultă o corelare a structurii morfologice și a funcțiilor fiziologice ale viețuitoarelor în raport cu mediul înconjurător.

Energia regenerabilă - este energia provenită din procese naturale care se repetă în mod constant. În formele ei variate, provine direct sau indirect de la soare sau din căldura generată în scoarța terestră.

Datele climatice din ultimul secol evidențiază pentru Europa o încălzire progresivă a atmosferei și o reducere semnificativă a cantităților de precipitații. La nivelul secolului XX, temperatura medie anuală a crescut cu 0.5°C și din punct de vedere sezonier constatându-se încălziri semnificative vara. S-a evidențiat o tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații, evidențiindu-se totodată, o intensificare a deficitului de precipitații îndeosebi în sudul țării.

În R Moldova se așteaptă aceeași încălzire medie anuală ca cea proiectată pentru Europa și anume:

- între 0.5°C și 1.5°C pentru perioada 2020-2029;
- între 2.0°C și 5.0°C pentru 2090-2099;
- din punct de vedere pluviometric, pentru perioada 2090-2099, peste 90% din modele proiectează secete pronunțate în timpul verii, în special în sudul și sud-estul țării, cu abateri negative față de perioada actuală mai mari de 20%.

Cele mai populate țări din Asia precum China și India sunt liderii clasamentului celor mai afectate țări de dezastre naturale. În aceste două națiuni, luate împreună, peste 3 miliarde de oameni au fost afectați de dezastre naturale între 1995 și 2015. Ceea ce constituie circa 75% din populația globală de 4,1 miliarde de oameni.

Brazilia este singura țară de pe continentele americane care figurează în top-10, iar Kenya și Etiopia sunt singurele națiuni africane.

Dacă e să reflectăm numărul de persoane afectate de dezastre naturale raportată la populația totală (per 100 000 de locuitori), clasamentul global arată foarte diferit. Șase cele mai afectate țări se află în Africa și doar trei în Asia.

Republica Moldova este singura țară europeană care figurează în top-10. Țara noastră ocupă locul șase în clasament, în mare parte din cauza inundațiilor din 2000, care au afectat 2,6 milioane de persoane dintr-o populație totală de 3,6 milioane.

Potrivit studiului, în Republica Moldova între 1995 și 2015, 8700 de persoane la 100 000 au fost afectate de dezastre naturale.

Până acum Moldova este lovită de dezastre naturale puternice din 2008 până în prezent (2008 – inundații, 2012 – secetă, 2014 – ninsori abundente, 2010, 2015-chiciură, 2017 ninsori abundente în luna aprilie, canicula în perioada verii).

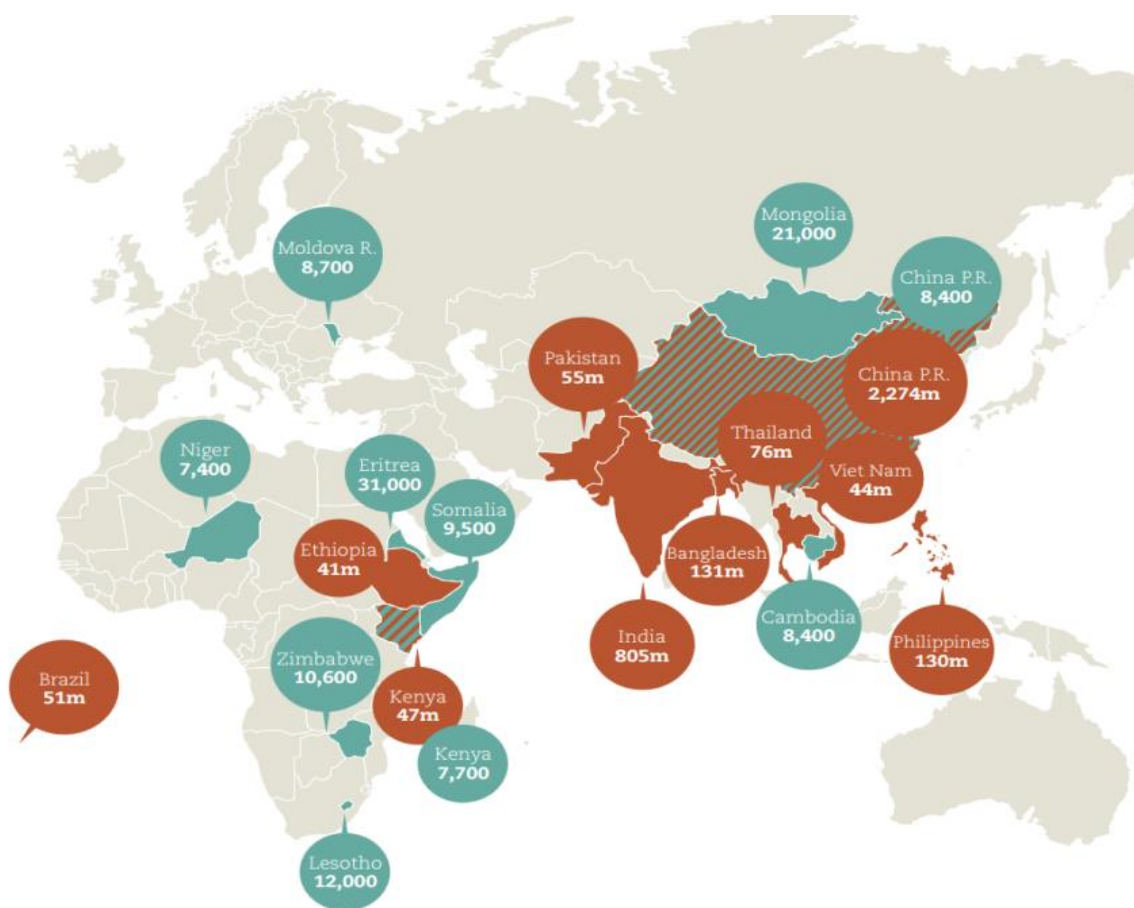


Figura 1. Top 10 țări afectate de dezastre naturale (verde - Top 10 țări cu cea mai mare pondere a populației afectate, pe 100 000 locuitori; maro - Top 10 țări cu cel mai înalt număr absolut a oamenilor afectați, în milioane).

Combaterea schimbărilor climatice - abordări la nivel internațional

La nivel mondial, emisiile de gaze cu efect de seră continuă să crească în fiecare an. Această provocare globală necesită o reacție globală.

- **Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice**, adoptată cu ocazia summit-ului de la Rio de Janeiro în 1992, a fost primul acord internațional major care a abordat problema schimbărilor climatice. Ratificată de 196 de țări, inclusiv toate statele membre ale UE la momentul respectiv și UE în calitate de entitate separată, convenția a stabilit un cadru pentru colaborarea între țări, cu scopul de a preveni intervențiile periculoase ale omului asupra sistemului climatic global.
- În 1997, Convenția a fost completată de **Protocolul de la Kyoto**, un tratat internațional care stabilește obiective obligatorii pentru țările industrializate, în scopul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră. Protocolul a intrat în vigoare în 2005 și constituie primul pas către inversarea tendinței mondiale de creștere a emisiilor, fiind destinat să acopere perioada 2008-2012.
- viziune pe termen lung a fost introdusă prin **Planul de acțiune de la Bali**, în 2007, care a stabilit termene pentru negocieri în vederea ajungerii unui nou acord succesor al Protocolului de la Kyoto, care urma să expire în 2012. Cu toate că nu a avut ca rezultat adoptarea unui nou acord în cadrul Conferinței Partilor desfășurată la Copenhaga (COP15/CMP5), s-a reafirmat obiectivul comun de a menține creșterea temperaturii globale sub 2° Celsius. Mai mult decât atât, țările industrializate s-au angajat să strângă 100 de miliarde de dolari pe an până în 2020 pentru a sprijini țările în curs de dezvoltare în adaptarea la schimbările climatice. La reuniunea internațională desfășurată în 2010 la Cancun, Mexic s-a hotărât crearea de instituții dedicate unor puncte-cheie, cum ar fi Fondul Verde pentru Climă, ce vor facilita atingerea obiectivului de 2° Celsius.
- Dorința de a acționa împreună a fost reflectată în **înființarea în 2011 a Platformei Durban** pentru o Acțiune Consolidată, având ca scop de a întruni toate țările, atât cele dezvoltate cât și cele în curs de dezvoltare, pentru a dezvolta ”un protocol”, un alt instrument juridic aplicabil tuturor statelor participante la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite. Acest acord trebuia adoptat în 2015 și pus în aplicare începând cu anul 2020.
- **Conferința de la Doha (Qatar), în 2012**, a stabilit o a doua perioadă de angajament a Protocolului de la Kyoto (2013-2020), care a fost ratificată de către un număr de țări industrializate, și a încheiat pista Bali. **Conferința Schimbărilor Climatice din Varșovia, Polonia în 2013 și cea din Lima, Peru din 2014 a fost punctul de plecare spre un progres către COP21 la Paris, în 2015.**
- Toate statele au fost invitate să-și prezinte contribuțiile la nivel național (Intended Nationally Determined 14 Contributions INDCs) în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră înainte de COP21 .
- **La Conferința privind clima de la Paris (COP21) din decembrie 2015**, 195 de țări au adoptat primul acord internațional privind problematica schimbărilor climatice. Acordul stabilește un plan de acțiune la nivel mondial pentru a evita schimbările climatice periculoase prin limitarea încălzirii globale cu mult sub 2° C și va intra în vigoare în 2020.

Cauze ale schimbărilor climatice

Schimbările climatice sunt un fenomen real și periculos pentru planetă, iar majoritatea cauzelor sunt rezultatul acțiunilor omului. Lista factorilor care duc la schimbările climatice:

Energia solară – cantitatea de energie solară care ajunge pe suprafața Planetei acționează asupra climei și cantitatea ei permanent se modifică, de aceea savanții studiază procesele care au loc pe suprafața Soarelui pentru a putea determina care va fi cantitatea de energie primită în viitor de Pământ

Vulcanii - în rezultatul erupției în atmosferă pătrunde o cantitate mare de gaze și particule solide care modifică cantitatea de radiație solară ajunsă la suprafață și în consecință se micșorează temperatura

Efectul de seră - cauza principală este cantitatea enormă de dioxid de carbon și alte substanțe cu efect de seră ce se acumulează în stratul aerian formând o „plapumă”

Factorul antropic:

- electricitate și încălzire: 30,6% - arderea combustibililor fosili pentru a produce electricitate și căldură este cea mai mare cauză a schimbărilor climatice, conform World Resources Institute (WRI). Emisiile reprezintă aproape o treime din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră.
- transporturile: 14,8% - mașinile, avioanele și celelalte mijloace de transport reprezintă a doua cauză a încălzirii globale
- producția și construcțiile: 13,3% - acest aspect nu este dezbătut atât de mult precum transporturile, însă este al treilea mare cauzator de schimbări climatice
- agricultura: 11,1% - sistemele noastre de producere a hranei sunt cauzatoare de modificări climatice. Susținătorii spun că renunțarea la carne, în special cea de vită, ar ajuta la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.
- arderea altor combustibili: 8,2% - în această categorie intră lemnul și combustibilii arși în clădirile rezidențiale și comerciale, dar și cei folosiți pentru agricultură.
- procesele industriale: 5,8% - producția de ciment și aluminiu sunt cei mai mari emițatori de gaze cu efect de seră
- defrișările și schimbarea destinației terenurilor: 5,7% - pădurile împiedică emisiile de carbon, iar defrișările influențează dramatic schimbările climatice.
- deșeuri: 3,1% - gropile de gunoi produc gaz metan, care contribuie la poluarea atmosferei combustibilii ”buncăr”: 2,2% - anumite emisii nu pot fi atribuite unei țări. În această categorie intră navele din apele internaționale și cursele aeriene internaționale

Consecințele schimbărilor climatice

1. Variații mari de temperatură
2. Modificări în circuitul de apă în natură duce la declanșarea secetei sau a ploilor torențiale
3. Topirea gheții și creșterea nivelului mărilor astfel, la inundarea și erodarea zonelor de coastă și a celor joase.
4. Fenomene meteorologice extreme, schimbarea regimului precipitațiilor. Ploile torențiale și alte fenomene meteorologice extreme devin din ce în ce mai frecvente. Ca urmare a acestei situații, se produc inundații și scade calitatea apei, iar resursele de apă devin tot mai precare în unele regiuni.
5. Dispariția diverselor specii de plante și animale
6. Migrarea speciilor pentru care nu este caracteristic acest fenomen
7. Imposibilitatea copiilor/ elevilor/ studenților de a frecventa instituțiile de învățământ din cauza cataclismelor naturale
8. Diminuarea sau pierderea totală a recoltei în agricultură (ploi torențiale, tornado, secetă, alunecări de teren, chiciură, ninsori târzii etc.).
9. Afectarea transportului în rezultatul deteriorării drumurilor de la modificările bruște ale temperaturii, alunecărilor de teren, ploilor torențiale.

10. Se reduce cantitatea de energie produsă din resursele acvatice deoarece scade nivelul apelor din râuri.

11. În domeniul turismului deoarece sunt afectate zonele destinate agrementului

12. Riscuri pentru sănătatea umană - a crescut numărul deceselor cauzate de căldură în unele regiuni și a scăzut numărul celor cauzate de frig în altele, distribuției unor boli transmise prin apă.

Consecințele pentru Europa

- Europa Centrală și de Sud se confruntă mai frecvent cu valuri de căldură, incendii forestiere și secetă.

- Zona mediteraneană devine tot mai aridă, ceea ce o face vulnerabilă în fața secetei și a incendiilor forestiere.

- Nordul Europei devine considerabil mai umed și este posibil ca inundațiile pe perioada iernii să devină un fenomen obișnuit.

- Zonele urbane, în care trăiesc în prezent 4 din 5 europeni, sunt afectate de valuri de căldură, inundații sau creșterea nivelului mărilor, și adesea nu dispun de mijloacele necesare pentru a se putea adapta schimbărilor climatice.

Consecințe pentru țările în curs de dezvoltare

Locuitorii multor țări în curs de dezvoltare sărace sunt printre cei mai afectați. Pe lângă faptul că viața lor depinde deseori într-o măsură foarte mare de mediul natural, ei au și cele mai puține resurse care le-ar putea permite să facă față schimbărilor climatice.

Costuri pentru societate și economie

Daunele cauzate bunurilor imobile și infrastructurii, dar și sănătății umane antrenează costuri ridicate pentru societate și economie.

În perioada 1980-2011, au fost afectate de inundații peste 5,5 milioane de persoane, iar pierderile economice directe rezultate au fost de peste 90 de miliarde de euro.

Sectoarele care depind mult de temperatură și precipitații, cum ar fi agricultura, silvicultura, energia și turismul, sunt în mod special afectate.

Riscuri pentru flora și fauna sălbatică

Schimbările climatice se produc atât de rapid încât supraviețuirea multor specii de plante și animale este amenințată.

Multe specii terestre, de apă dulce și marine au migrat deja. Unele specii de plante și animale riscă să dispară dacă temperaturile medii globale vor continua să crească necontrolat.

Măsurile de adaptare la schimbările climatice

1. În agricultură-utilizarea irigației prin picurătoare, cultivarea soiurilor de plante și raselor de animale rezistente la noile condiții

2. În infrastructura-construirea clădirilor luând în considerație condițiile climatice, nterzicerea de construcție în zonele periculoase, construirea diverselor diguri în zonele de litoral, construcții dure pentru obiectele periculoase (centrale termice, atomice), utilizarea invențiilor noi în construcția drumurilor, trotuarelor, etc.

3. Pentru sănătatea oamenilor-preîntâmpinarea populației despre pericolul inundației, incendiilor, vaccinarea contra diferitor agenți patogeni, plantarea arborilor pentru crea mai multe

zone de odihnă și de a spori protecția în zilele caniculare, construcția rezervoarelor pentru acumularea apei provenite din precipitații

Cum să micșorăm impactul schimbărilor climatice:

1. Utilizarea energiei în cantități mai mici:

Deconectează aparatele electrice care nu se folosesc sau procură cele care se deconectează singur

Consultă eticheta și procură aparatele electrice care au steluță

Sistematic verifică și schimbă filtrele în aparatele utilizate

Utilizați ventilator în loc de climatizator

Acoperiți vara geamurile cu draperii pentru a limita accesul temperaturii în camera

Utilizați becuri economice

Utilizați mașina de spălat haine și veselă numai când este încărcată suficient

Utilizați cât mai multă energie solară

Încăperile de colorat în nuanțe deschise

2. Calcule matematice sunt necesare de a fi efectuate permanent pentru a stabili nivelul de consum al energiei (se compară săptămânal, lunar datele de la contoare, de la bonurile de plată pentru a stabili care este rezultatul acțiunilor întreprinse).

Literatura recomandată:

- Conservarea energiei - manual didactic pentru școala medie, Chișinău, 2004
- Educație ecologică-suport didactic, editura Știința, 2014
- Setul de enciclopedii, „Dezastre naturale”, „Incendii și inundații”, „Uragane și tornade”, „Cutremurele”, Editura ARC, 2002
- Ghidul <http://www.fao.org/3/a-i5216r.pdf>
- Colecția Mediul Geografic Hazardurile naturale, I.E.P. Știința, 2010

Autor: Galina Iuraș, profesor de biologie, grad didactic superior, or. Ștefan Vodă